NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIE.

QK
.N4
18
V,55

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERL.-INDIË

ONDER REDACTIE VAN

Dr. J. G. VAN DEVENTER.

DEEL LV.

NEGENDE SERIE.

DEEL IV.

Mo. Bot. Garden,

1898.

BATAVIA, G. KOLFF & Co. | 'S GRAVENHAGE, G. KOLFF & Co.

1896.

INHOUD VAN DEEL LV.

BLADZ.

Naamlijst der Leden van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië. . . . . 1.

Lijst van Vereenigingen en Genootschappen, met welke de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in betrekking staat. 14.

Verslag omtrent de werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië over het jaar 1894. Uitgebracht in de Algemeene Vergadering van den 15den Februari 1895 door Dr. J. P. VAN DER STOK, Voorzitter der Vereeniging. . . . . 23.

Bijdragen tot de Natuurlijke Geschiedenis van menschen en dieren, door Dr. J. H. F. KOHLBRUGGE.

I. Onderzoekingen en overwegingen betreffende de Innervatie van den darm en den anatomischen bouw van den voordarm . . . . . 33.

Neue Lepidopteren aus Sumatra. Fortsetzung. Von Dr. L. MARTIN, Bindjei, Deli. . . . . 57.

Verslag omtrent de Gouvernements Kina-Onderneming in de Preanger-Regentschappen over het jaar 1894, door P. VAN LEERSUM, waarnemend Directeur der Gouvernements Kina-Onderneming . . . . . 72.

Hulde aan Prof. VETH op 2 December 1894. . . . . 131.

De Meteoor van 14 Juni . . . . . 135.

Een hagelbui in Indië. . . . . 136.

Bericht 136

Lampong-Vogels. II. Door A. G. VORDERMAN, *Correspondent der Koninklijke Akademie van Wetenschappen.* . . . . . 137.

Bijdragen tot de Natuurlijke Geschiedenis van menschen en dieren door DR. J. H. F. KOHLBRUGGE.

II. Der Larynx und die Stimmbildung der Quadrumana. 157.

III. Zoogdieren van Zuid-Oost Borneo (*Met plaat.*) . . 176.

BLADZ.

Uitkomsten van Meteorologische Waarnemingen in Nederlandsch-Indië gedurende het jaar 1893, door Dr. S. Figee. 201.

Notulen van de Vergaderingen der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië gedurende het eerste halfjaar van 1895. . . . . 250.

Bijdragen tot de Natuurlijke Geschiedenis van menschen en dieren door Dr. J. H. F. Kohlbrugge.

IV. Zoogdieren van den Tengger. . . . . 261.

V. Immunité phtisique dans les hautes régions et sa cause, par le Dr. J. H. F. Kohlbrugge. . . 299.

Lijst der Phanerogamen-Geslachten van den Maleischen Archipel (Index generum phanerogamorum Archipelagi Indici), door S. H. Koorders. . . . . 312.

Uitkomsten van Meteorologische Waarnemingen in Nederlandsch-Indië gedurende het jaar 1894, door Dr. S. Figee. 353.

Vulkanische verschijnselen en Aardbevingen in den O.-I. Archipel, waargenomen gedurende het jaar 1894, verzameld door Dr. S. Figee en Dr. H. Onnen, Leden der Aardbevings-Commissie.

A. Vulkanische verschijnselen (*Met plaat*). . . . . 404.

B. Aardbevingen . . . . . 442.

Notulen van de Vergaderingen der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, gedurende het tweede halfjaar van 1895. . . . . 466.

Varia . . . . . 479.

Acc 92

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERL.-INDIË

ONDER REDACTIE VAN

Dr. J. G. VAN DEVENTER.

DEEL LV

NEGENDE SERIE

DEEL IV

Mc. Bot. Garden.
1898.

BATAVIA,
G. KOLFF & Co.

'S GRAVENHAGE,
G. KOLFF & Co.

1896.

A 2 a

NAAMLIJST DER LEDEN

VAN DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

op 1 Juni 1895.

Dagteekening van oprichting 19 Juli 1850.

OPRICHTERS.

Dr. P. Bleeker, † 1878; Dr. J. H. Croockewit Hz, † 1880; Corn^{s} De Groot; P. J. Maier; † 1878; P. Baron Melvill Van Carnbée, † 1856; C. M. Schwaner, † 1851; H. D. A. Smits, † 1855; Dr. C. Swaving, 1881.

HONORAIRE LEDEN.

		Datum van benoeming.
1	A. W. P. Weitzel,	24 Februari 1859.
2	Corn^{s} De Groot,	8 Juli 1865.
3	W. F. Versteeg,	18 Mei 1866.

		Datum van benoeming.	
4	A. J. C. Edeling,	26 Januari	1870.
5	Jhr. Mr. J. Loudon,	18 Mei	1872.
6	F. 's Jacob,	29 Juli	1881.
7	H. L. Janssen Van Raay,	20 April	1882.
8	P. Van Dijk,	16 April	1885.
9	Dr. C. L. Van der Burg,	18 Februari	1886.
10	Mr. W. Baron Van Golstein,	16 October	1890.
11	Jod. Heringa,	14 Juni	1894.

Besturende Leden.

1	E. Polak,	17 Februari	1872.
2	A. G. Vorderman,	20 April	1878.
3	Dr. H. Onnen,	19 September	„
4	Dr. J. P. Van der Stok, *Voorzitter*,	19 „	„
5	H. J. Hardeman,	17 Juli	1884.
6	Dr. S. Figee, *Secretaris*,	20 November	„
7	Dr. J. P. Kloos,	8 Juli	1886.
8	G. J. P. J. Bolland,	12 Mei	1887.
9	Dr. C. Eijkman,	12 April	1888.
10	J. C. Th. Scheffer,	24 Mei	„
11	Dr. W. Burck.	12 Juli	„
12	J. Berman, *Penningmeester*,	13 Juni	1889.
13	Dr. J. M. Janse,	12 Februari	1891.
14	Dr. P. van Romburgh,	12 „	1891.
15	Dr. J. G. van Deventer,	12 Januari	1893.
16	P. A. A. F. Eijken, *Bibliothecaris*,	12 Juli	1894.

Correspondeerende Leden in Nederland.

Maximum-aantal 30.

		Datum van benoeming.	
1	Dr. A. W. M. Van Hasselt, 'sGravenhage,	28 Februari	1856.
2	Dr. C. A. J. A. Oudemans, Amsterdam,	15 Juni	1858.
3	Dr. A. C. Oudemans, Delft,	16 November	1867.
4	Dr. F. W. R. Suringar, Leiden,	21 December	1872.
5	Dr. J. Botscha Jr., Haarlem,	21 „	„

		Datum van benoeming		
6	Dr. N. W. P. Rauwenhoff, Utrecht,	21	December	1872.
7	Dr H. G. v. d. Sande Bakhuysen, Leiden,	21	„	„
8	Dr. J. W. Gunning, Amsterdam,	21	Maart	1874.
9	Dr. J. C. Oudemans, Utrecht,	17	September	1875.
10	Dr. C. Ritsema, Leiden,	17	September	1875.
11	Dr. D. Bierens De Haan, Leiden,	20	Mei	1880.
12	Dr. H. C. Dibbits, Utrecht,	20	„	„
13	Dr. Th. W. Engelmann, Utrecht,	20	„	„
14	Dr. Th. Mac Gillavry, Leiden,	20	„	„
15	Dr. Th. Place, Amsterdam,	20	„	„
16	Dr. E. Van Rijckevorsel, Rotterdam,	20	„	„
17	P. C. T. Snellen, Rotterdam,	17	„	1883.
18	F. M. Van der Wulp, 's Gravenhage,	17	„	„
19	Dr. A. A. W. Hubrecht, Utrecht,	20	November	1884.
20	Dr. H. Wefers Bettink, Utrecht,	9	September	1886.
21	Dr. P. P. C. Hoek, Leiden,	9	„	„
22	F. W. Van Eeden, Haarlem,	9	„	„
23	Dr. C. A. Pekelharing, Utrecht,	11	Augustus	1887.
24	Dr. Max. Weber, Amsterdam,	23	Mei	1889.
25	Dr. A. Wichmann, Utrecht,	23	„	„
26	Dr. L. Serrurier, Leiden,	16	October	1890.
27	Dr. J. G. Boerlage, Leiden,	12	Februari	1891.
28	Dr. K. Martin, Leiden,	9	Februari	1893.
29	Dr. C. Ph. Sluiter,	12	April	1894.

Correspondeerende Leden in het Buitenland.

Maximum-aantal 30.

		Datum van benoeming.		
1	J. Steenstrup, Kopenhagen,	28	Februari	1856.
2	W. von Haidinger, Weenen,	10	November	1859.
3	O. von Struve, Pulkowa,	28	Januari	1865.
4	O. Beccari, Turijn,	15	Juni	1872.
5	D. J. Whitney, San Francisco,	21	December	„
6	F. Baron von Müller, Melbourne,	21	„	„

		Datum van benoeming.		
7	A. Russell Wallace, Londen,	20	December	1875.
8	A. le Jolis, Cherburg,	16	„	„
9	A. B. Meijer, Dresden,	18	Mei	1878.
10	G. J. Allman, Londen,	20	„	1880.
11	G. A. Daubrée, Parijs,	20	„	„
12	Th. H. Huxley, Londen,	20	Mei	1880.
14	L. Pasteur, Parijs,	20	„	„
15	Tommaso Salvadori, Turijn,	28	„	1882.
16	Otto Finsch, Bremen,	19	Juli	1883.
17	John Milne, Tokio,	20	November	1884.
18	Michele Stefano Rossi, Rome,	20	„	„
19	J. H. Kloos, Brunswijk,	9	September	1886.
20	Wilhelm Blasius, Brunswijk,	9	„	„
21	Alexander Woeikof, St. Petersburg,	11	Augustus	1887.
22	S. P. Langley, Washington D. C.	8	Maart	1888.
23	Herman Gr. v. Solms Laubach, Straatsburg,	12	Juli	„
24	Julius Hann, Weenen,	11	October	„
25	K. Göbel, Marburg,	23	Mei	1889.
26	E. Selenka, Göttingen,	12	Februari	1891.
27	E. Haeckel, Jena,	11	Januari	1894.

Gewone leden in Nederlandsch-Indië.

		Datum van benoeming.		
1	J. F. Den Dekker,	11	Juni	1857.
2	G. A. Van Delden,	23	December	1858.
3	K. F. Holle,	30	Maart	1859.
4	A. H. Hisgen,	16	Maart	1867.
5	E. Polak,	21	November	1868.
6	Dr. C. Gutteling,	19	September	1870.
7	Dr. J. P. Kloos,	19	„	„
8	A. G. Vorderman,	16	April	1873.
9	C. F. Michielsen,	20	September	„
10	R. Fennema,	19	Juni	1874.
11	G. M. W. Zuur,	17	Maart	1876.
12	W. J. M. Linden,	17	„	„
13	P. Landberg Jr.,	17	„	„
14	P. Houtzager Jr.,	17	„	„
15	E. Douwes Dekker,	17	„	„
16	J. M. Van Berckel,	21	April	„
17	H. I. G. Van der Burch,	21	„	„
18	D. J. Crol,	21	„	„
19	E. Th. Van Delden,	21	„	„
20	J. P. Ermeling,	21	„	„
21	W. H. Heijtman,	21	„	„
22	E. J. Kerkhoven,	21	„	„
23	D. C. J. Kool,	21	„	„
24	Th. S. Reijneke,	21	„	„
25	John L. Sarkies,	21	„	1876.
26	J. H. P. Saijer,	21	„	„
27	W. J. M. Michielsen,	21	„	„
28	G. P. A. Renaud,	29	Mei	„
29	A. M. J. Bolsius,	16	December	„

		Datum van benoeming.		
30	J. W. Dersjant,	17	Maart	1877.
31	H. F. P. Obertop,	17	„	„
32	A. K. J. Kaffer,	21	April	„
33	Dr. J. P. Van der Stok,	16	Juni	„
34	J. C. Ribbers,	28	Juli	„
35	R. Edwards Van Muijen,	19	Januari	1878.
36	F. J. Visser,	19	„	„
37	H. Van Meerten,	16	Februari	„
38	A. Massink,	16	„	„
39	G. C. Twijsel,	20	April	„
40	Dr. K. H. Mertens,	18	Mei	„
41	Dr. H. Onnen,	20	Juli	„
42	J. Stormer,	17	April	„
43	Dr. W. Dominicus,	18	Maart	1880.
44	C. Deijkerhoff,	18	„	„
45	J. Dinger,	18	„	„
46	J. B. Mack,	18	„	„
47	W. Godefroy,	15	April	„
48	J. L. Moquette,	15	„	„
49	Dr. P. A. Platteeuw,	21	October	„
50	Dr. R. D. M. Verbeek,	16	December	„
51	Dr. M. Treub,	16	„	„
52	A. E. Van Swieten,	16	„	„
53	F. D. Warnecke,	17	Februari	1881.
54	F. Foringer,	17	„	„
55	M. Ten Cate,	17	„	„
56	G. Mullemeister,	17	Maart	„
57	A. Mulder,	21	April	„
58	C. J. De Waal Malefijt,	21	Juli	1881.
59	T. Ottolander,	16	Februari	1882.
60	H. E. Prins,	16	Februari	1882.
61	Dr. W. Burck,	16	„	„
62	A. J. C. Hazenberg,	16	Maart	„
63	D. J. Guijkens,	16	„	„
64	J. Julius,	16	„	„

		Datum van benoeming.	
65	A. Schmitz,	16 Maart	1882.
66	S. F. Boers,	18 Mei	„
67	Mr. C. S. Buys Ballot,	21 September	„
68	P. Van Leersum,	19 October	„
69	H. W. Backhaus,	25 April	1884.
70	W. P. Groeneveldt,	15 Mei	„
71	H. J. Hardeman,	17 Juli	„
72	H. Faber,	17 „	„
73	Dr. S. Figee,	18 September	„
74	P. C. Van Motman,	16 October	„
75	B. J. Stofberg,	18 December	„
76	D. F. Van Braam Morris,	15 Januari	1885.
77	S. H. Koorders,	16 April	„
78	Bibliotheek der Hoogere Burgerschool te Soerabaya,	21 Mei	„
79	L. E. Van Teijn,	18 Juni	„
80	W. J. Hubers Van Assenraad,	17 December	„
81	H. C. Van Ruijven,	17 „	„
82	J. S. Van Drooge,	18 Maart	1886.
83	J. C. Th. Scheffer,	22 April	„
84	Mej. Charlotte Jacobs,	10 Juni	„
85	G. L. Verver,	10 „	„
86	A. D. J. Groenemeijer,	9 September	„
87	E. Giesbergen,	11 November	„
88	Willem Kessler,	11 „	„
89	George Fischer,	11 „	„
90	A. Mohr,	11 „	„
91	G. J. P. J. Bolland,	11 „	„
92	G. D. Birnie,	9 December	„
93	A. C. Schepper,	9 „	„
94	G. L. Mens Fiers Smeding,	9 „	„
95	E. Van de Roemer,	9 „	„
96	G. A. Scherer,	9 „	„
97	N. L. Holwerda,	9 „	„
98	A. C. O. Meine,	9 „	„

		Datum van benoeming.		
99	S. C. Van Musschenbroek,	13	Januari	1887.
100	Ch. G. Cramer,	17	Februari	„
101	Dr. J. J. Pigeaud,	17	„	„
102	J. Berman,	17	„	„
103	Ko Mo An,	17	„	„
104	J. Schülein,	9	Maart	„
105	Liem Liong Hien,	9	„	„
106	E. Engelberts, voor de Vereeniging van Djocjasche Landhuurders,	9	„	„
107	J. A. Oudorp Kortebrant,	14	April	„
108	Dr. S. Monnikendam,	14	„	„
109	Lie Tjoe Hong,	14	„	„
110	G. P. J. Theunissen,	14	„	„
111	P. Engelmaijer,	14	„	„
112	Dr. Ludwig Martin,	14	„	„
113	E. S. De Jong,	14	„	„
114	L. Van der Est,	12	Mei	„
115	H. J. J. Hepp,	12	„	„
116	P. H. Bilgen,	12	„	„
117	M. C. W. Baron Van Heeckeren,	12	„	„
118	J. E. De Meijier,	23	Juni	„
119	W. G. Bakker,	23	„	„
120	Mr. W. C. Veenstra,	23	„	„
121	W. C. C. Bleckmann,	23	„	„
122	D. P. F. Driessen,	14	Juli	„
123	H. W. Van Dalfsen,	14	„	„
124	S. P. Ham,	11	Augustus	„
125	W. A. De Kanter,	11	„	„
126	B. Kersjes,	8	September	„
127	W. P. S. Jansen,	8	„	„
128	J. W. H. Muller,	8	„	„
129	A. Buijsman,	13	October	„
130	J. G. Schot,	10	November	„
131	J. A. Breijmann,	8	December	„
132	J. C. Huijsman,	8	„	„

		Datum van benoeming.
133	Dr. C. Eijkman,	8 December 1887.
134	J. S. Bowles,	12 Januari 1888.
135	C. H. W. Linck,	9 Februari „
136	R. C. Bakhuizen Van den Brink,	8 Maart „
137	M. Koperberg,	8 „ „
138	G. Hoppenstedt,	8 „ „
139	A. Stuur,	8 „ „
140	J. B. Hubenet,	12 April „
141	J. Kampschuur,	12 „ „
142	P. Koefoed,	24 Mei „
143	C. J. Kok De Jong,	24 „ „
144	H. J. Duyvelaar,	12 Juli „
145	E. A. Klerks,	12 „ „
146	O. Netscher,	12 „ „
147	Dr. U. W. E. Thur,	9 Augustus „
148	C. J. H. Wertheim,	9 „ „
149	B. C. Andreas,	13 September „
150	M. E. T. J. Dubois,	13 „ „
151	J. Bensbach,	8 November „
152	P. J. F. Van Heutz,	8 „ „
153	Mejuffrouw M. L. Schäfer,	8 „ „
154	P. J. Hijmans van Anrooy,	13 December „
155	A. C. J. Fournier,	13 „ „
156	Dr. F. J. M. Fiebig,	13 „ „
157	Dr. H. W. C. Utermöhlen,	17 Januari 1889.
158	C. H. D. Monod de Froideville,	14 Maart „
159	H. B. Van der Kolk,	14 „ „
160	Mr. S. J. Lagerwey,	11 April „
161	G. W. S. von Wedell,	11 „ „
162	F. A. Bergmans,	23 Mei „
163	K. E. C. Groen,	23 „ „
164	K. H. Van Leijen,	23 „ „
165	T. H. Van Kooten,	23 „ „
166	H. Kuijp,	11 Juli „
167	P. A. M. Vermeulen,	11 „ „

		Datum van benoeming.	
168	C. W. Weijs,	11 Juli	1889.
169	F. J. L. Mersen Senn Van Basel,	8 Augustus	„
170	J. J. P. Cambier,	8 „	„
171	E. N. A. De Cuijper,	8 „	„
172	H. A. Engelken,	8 „	„
173	F. Roorda Van Eijsinga,	8 „	„
174	G. Kaulbach,	8 „	„
175	J. Van Lennep,	8 „	„
176	J. K. Van der Meulen,	8 „	„
177	H. Van Sprang,	8 „	„
178	C. L. Thieme,	8 „	„
179	J. C. Blonk,	12 September	„
180	H. Van Dorp,	12 „	„
181	W. F. G. L. Haanstra,	12 „	„
182	H. F. Hesselaar,	12 „	„
183	G. Hoedt,	12 „	„
184	F. B. Smits,	12 „	„
185	B. H. J. Spanjaard,	12 „	„
186	A. E. Kerkhoven,	14 October	„
187	F. W. Morren,	14 „	„
188	D. Göllner,	14 November	„
189	Dr. H. Breitenstein,	12 December	„
190	J. W. IJzerman,	9 Januari	1890.
191	Dr. J. M. Janse,	13 Maart	„
192	G. M. Johannes,	13 „	„
193	Dr. P. Van Romburgh,	13 „	„
194	J. P. Janette Walen,	13 „	„
195	S. F. Burgersdijk,	10 April	„
196	A. Ekerman,	10 „	„
197	J. C. Van Aalst,	8 Mei	„
198	F. Van Gulick,	8 „	„
199	A. F. Bouman,	12 Juni	„
200	H. J. Stoof,	12 „	„
201	H. G. Trip,	10 Juli	„
202	J. D. Pasteur,	16 October	„

		Datum van benoeming.
203	E. A. Rovers,	11 December 1890.
204	Dr. J. F. Van Bemmelen,	12 Februari 1891.
205	E. F. Moll,	12 „ „
206	H. de Chauvigny de Blot,	19 Maart „
207	J. K. F. de Does,	19 „ „
208	Jhr. H. de Kock,	19 „ „
209	G. IJmlier,	19 „ „
210	C. Baumgarten,	13 April „
211	J. H. W. Graaf Van den Bosch,	13 „ „
212	A. A. Maas Geesteranus,	11 Juni „
213	S. J. Meijer,	11 „ „
214	D. F. Uhlenbeck,	11 „ „
215	Dr. F. A. F. C. Went,	11 „ „
216	M. Van Delden,	9 Juli „
217	Th. F. A. Delprat,	9 „ „
218	Dr. B. Hagen,	9 „ „
219	J. A. Van 't Wout Hofland,	9 „ „
220	C. A. Kroesen,	9 Juli „
221	D. F. S. Mulder,	9 „ „
222	A. Snethlage,	8 October „
223	J. Bleij,	14 Januari 1892.
224	Velim Bey,	11 Februari „
225	O. F. Mispelblom Beijer,	10 Maart „
226	A. Otto,	10 „ „
227	J. Kloppenburg,	12 Mei „
228	J. Ch. Lapp,	12 „ „
229	Chr. E. H. Wolweber,	12 „ „
230	R. Hagenaar,	7 Juni „
231	G. Göring,	7 „ „
232	M. G. Hoekstra,	7 „ „
233	A. C. Roest Van Limburg,	22 Juli „
234	H. C. Prinsen Geerligs,	22 „ „
235	W. H. Bogaardt,	23 Augustus „
236	M. A. Van der Sprong,	23 „ „
237	Dr. W. G. Boorsma,	23 „ „

		Datum van benoeming.		
238	Dr. P. Anema,	13	October	1892.
239	Dr. J. L. A. Brandes,	13	„	„
240	P. A. A. F. Eijken,	13	„	„
241	Dr. J. H. F. Kohlbrugge,	13	„	„
242	P. F. Aganoor,	10	November	„
243	Dr. J. G. van Deventer,	10	„	„
244	Dr. J. H. Wakker,	10	„	„
245	E. M. Kal,	9	Maart	1893.
246	J. Fürth,	13	April	„
247	W. C. N. Van Gent,	13	„	„
248	F. de Jong,	13	„	„
249	P. M. Klönne,	13	„	„
250	D. A. P. Kok,	13	„	„
251	M. C. Lans,	13	„	„
252	P. Op de Laey,	13	„	„
253	M. Lüder,	13	„	„
254	M. Martherus,	13	„	„
255	B. H. Merghart,	13	„	„
256	W. W. Pasteur,	13	„	„
257	J. A. Pecqeur,	13	„	„
258	S. W. Van der Ploeg,	13	„	„
259	G. Van Riemsdijk,	13	„	„
260	E. Sieburgh,	13	„	„
261	E. H. Soesman,	13	„	„
262	A. G. Valette,	13	„	„
263	F. M. J. Berghuis,	11	Mei	„
264	P. Cambier,	11	„	„
265	K. Th. Haase,	11	„	„
266	J. L. W. G. Koch,	11	„	„
267	G. A. P. J. Oosthout,	11	„	„
268	H. A. Salomonson,	11	„	„
269	G. Chr. Renardel de Lavalette,	11	„	„
270	R. E. M. Stenzel,	11	„	„
271	P. Suermondt,	11	„	„
272	C. Zweerus,	11	„	„

		Datum van benoeming.		
273	J. J. K. de Moulin,	1	Juni	1893.
274	C. J. Van Lokeren Campagne,	12	April	1894.
275	F. W. Van Haeften,	14	Juni	„
276	Dr. E. C. de Vries,	14	„	„
277	Mr. H. Mounier,	11	October	„
278	Dr. H. Hallier,	11	„	„
279	G. Van der Hoven van Genderen,	11	„	„
280	Dr. J. C. Koningsberger,	8	November	„
281	D. H. Bosboom,	8	„	„
282	Z. Exc. G. Kruijs,	14	December	„
283	T. A. Lehwald,	14	Maart	1895.
284	L. Resner,	11	April	„
285	M. Segov,	11	„	„
286	Dr. W. J. Van Stockum,	11	„	„
287	Jhr. O. Van der Wijck,	9	Mei	„

LIJST VAN VEREENIGINGEN EN GENOOTSCHAPPEN MET WELKE DE KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN BETREKKING STAAT.

1. Nederlandsch-Indië.

1. Departement van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid, Batavia.
2. Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.
3. Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, Batavia.
4. Vereeniging tot bevordering der geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch-Indië, Batavia.
5. Vereeniging tot bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indië, Batavia.
6. Gymnasium Willem III (Bibliotheek), Batavia.
7. Mijnwezen in Ned. O. Indië, Batavia.
8. Koninklijk instituut van ingenieurs. Afdeeling Nederlandsch-Indië, Batavia.
9. Scheikundig laboratorium (Bibliotheek), Batavia.
10. Militair Hospitaal (Bibliotheek), Batavia.
11. Societeit Concordia (Bibliotheek), Batavia.
12. Algemeene secretarie (afd. statistiek), Batavia.
13. 's Lands Plantentuin, Buitenzorg.
14. Vereeniging van Djocjasche Landhuurders, Djocja.
15. Proefstation „West-Java", Kagok, Tegal.
16. Proefstation „Oost-Java", Pasoeroean.
17. Proefstation „Midden-Java", Semarang.
18. Landbouw-genootschap, Semarang.
19. Hoogere Burgerschool (Bibliotheek), Soerabaija.

2. Nederland.

1. Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Amsterdam.
2. Koninklijk Zoölogisch Genootschap „Natura Artis Magistra", Amsterdam.
3. Aardrijkskundig Genootschap in Nederland, Amsterdam.
4. Natuurkundig Genootschap „tot Nut en Genoegen", Arnhem.
5. Polijtechnische School, Delft.
6. Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 's Gravenhage.
7. Koninklijk Instituut voor de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië, 's Gravenhage.
8. Indisch Genootschap, 's Gravenhage.
9. Nederlandsche Entomologische Vereeniging, 's Gravenhage.
10. Universiteit, Groningen.
11. Natuurkundig Genootschap, Groningen.
12. Hollandsche Maatschappij van Kunsten en Wetenschappen, Haarlem.
13. Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, Haarlem.
14. Teyler's Genootschap, Haarlem.
15. Universiteit, Leiden.
16. s'Rijks Herbarium, Leiden.
17. de Sterrewacht, Leiden.
18. Het Geologisch Rijksmuseum, Leiden.
19. Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, Leiden.
20. Bataafsch Genootschap van proefondervindelijke Wijsbegeerte, Rotterdam.
21. Het Leeskabinet, Rotterdam.
22. Koninklijk Meteorologisch Instituut, Utrecht.
23. Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Utrecht.

3. België.

1. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique, Brussel.

2. Académie royale de médecine, Brussel.
3. Société entomologique de Belgique, Brussel.
4. Musée royale d'histoire naturelle de Belgique, Brussel.
5. Société royale malacologique de Belgique, Brussel.
6. Société royale des sciences, Luik.

4. Duitschland.

1. Königliche Bibliothek, Berlijn.
2. Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlijn.
3. Archiv für Naturgeschichte, Berlijn.
4. Physikalische Gesellschaft, Berlijn.
5. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften, Göttingen.
6. Verein für Erdkunde, Metz.
7. Naturwissenschaftlicher Verein, Elberfeld.
8. Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, Hanau.
9. Verein für Naturkunde, Cassel.
10. Offenbacher Verein für Naturkunde, Offenbach a M.
11. Physik. Oeconomische Gesellschaft, Königsberg.
12. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft, Frankfort a. M.
13. Naturwissenschaftlicher Verein, Bremen.
14. Nassauischer Verein für Naturkunde, Wiesbaden.
15. Verein fur Naturwisschaftliche Unterhaltung, Hamburg.
16. Geografische Gesellschaft, Greifswald Preussen.
17. Verein für Erdkunde, Halle a/S.
18. Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum, Lübeck.
19. Kaiserl. Leopoldine Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S.
20. Verein für Naturwissenschaft, Brunswijk.
21. Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungs Bezirks, Frankfurt a/O.
22. Botanischer Verein „Irmischia" für das nördliche Thüringen, Sondershausen.

23. Verein für Erdkunde, Leipzig.
24. Naturforschende Gesellschaft, Leipzig.
25. Kon. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.
26. Verein für Erdkunde, Dresden.
27. Naturwiss. Gesellschaft. „Isis", Dresden.
28. Medicinisch Naturwissensch. Gesellschaft, Jena.
29. Die Universitäts Bibliothek, K. Baierissche Akademie der Wissenschaften, München.
30. Physikalisch Medicinische Societät, Erlangen.
31. Ober-hessische Gesellschaft für Natur-und Heilkunde, Giessen.
32. Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften, Darmstadt.
33. Verein für vaterländische Naturkunde, Stuttgart.
34. Naturforschende Gesellschaft, Freiburg i/B.
35. Redaction Petermann's Mittheilungen, Gotha.
36. Redaction Meteorologische Zeitschrift, Berlin.
37. Naturwissensch. Verein für Schleswig-Holstein, Kiel.
38. Fürstlich Jablomowskische Gesellschaft, Leipzig.

5. Engeland.

1. Royal Society of London, Londen.
2. Zoological Society, Londen.
3. Royal Astronomical Society, Londen.
4. Linnean Society, Londen.
5. British Association for the Advancement of Science, Londen.
6. Meteorological Office, Londen.
7. Royal Physical Society of Edinburgh.
8. Royal Society of Edinburgh.
9. The Literary und Philosophical Society, Manchester.
10. Cambridge Philosophical Society, Cambridge.
11. Biological Society of Liverpool Liverpool.

6. Frankrijk.

1. Académie des sciences, Parijs.
2. Musée d'histoire naturelle, Parijs.

3. Société géologique de France, Parijs.
4. Société académique indo-chinoise de France, Parijs.
5. Société zoologique de France, Parijs.
6. Société philomatique, Parijs.
7. Société des sciences de Nancy, Nancy.
8. Académie des sciences, arts et belles lettres, Dijon.
9. Société des sciences physiques et naturelles, Bordeaux.
10. Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
11. Société d'Etude des sciences naturelles, Bériers.
12. Société des sciences naturelles, Cherburg.
13. Feuille des jeunes Naturalistes, Paris.
14. Redaction de la Revue Biologique du Nord de la France, Rijssel.
15. Société astronomique de France, Paris.
16. Société des sciences naturelles de l'ouest de la France, Nantes.
17. Faculté des sciences de Marseille, Marseille.
18. Société d'etudes scientifiques de Paris, Parijs.

7. Italië.

1. La Reale Academia dei Lincei, Rome.
2. Academia della scienza, Turijn.
3. Direzione del Cosmos di Guido Cora, Turijn.
4. Osservatório della regia Universita, Turijn.
5. Reale Academia della scienza et belle lettere, Napels.
6. Museo civico di Storia naturale de Genova, Genua.
7. Reale Comitato geologico, Rome.
8. Museo civico di Storia naturale, Triest.

8. Luxemburg.

1. l'Institut royal grand-ducal de Luxembourg, Sciences naturelles et mathématiques, Luxemburg.

9. Oostenrijk.

1. K.K. Akademie der Wissenschaften, Weenen.

2. K.K. Geologische Reichsanstalt, Weenen.
3. K.K. Zoolog. Botan. Gesellschaft, Weenen.
4. Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse an der Universität, Weenen.
5. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften, Praag.
6. Verein für Vaterländische Naturkunde, Pressburg.
7. Naturwiss. Verein für Steinmark, Graz.
8. Direktion der Gewerbeschule, Bistritz, Siebenbürgen.
9. K.K. Naturhistorisches Hofmuseum, Weenen.
10. Ornithologische Verein.
11. Gesellschaft zur Verbreitung wissensch. Kenntnisse Baden (bei Wien), Weenen.

10. Portugal.

1. Academia real das sciencias, Lissabon.

11. Rusland.

1. Académie impériale des sciences, St. Petersburg.
2. Jardin impérial de botanie, St. Petersburg.
3. Société impériale des naturalistes, Moskou.
4. Naturforscher Gesellschaft bei der Universität, Dorpat.
5. Comité gèologique (Institut des Mines), St. Petersburg.
6. Société des Naturalistes, Kiew.
7. Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie, Odessa.
8. Physikalisches Central-Observatorium, St. Petersburg.
9. l'Administration de l'Industrie en Finlande, Helsingfors.
10. Université de Helsingfors, Helsingfors.

12. Spanje.

1. Academia real das sciencias, Madrid.

13. Zwitserland.

1. Naturforschende Gesellschaft, Bazel.
2. Naturforschende Gesellschatt, Bern.
3. Schweizerische Gesellsch. für die gesammten Naturwissenschaften, Bern.
4. Société de physique et d'histoire naturelle, Genève.
5. Naturforschende Gesellschaft, Zürich.

14. Zweden, Noorwegen en Denemarken.

1. Kongelige Svenska Vetenskap Akademie, Stokholm.
2. Bureau géologique de Suède, Stockholm.
3. Entomologiska Foreningen Stokholm, Stokholm.
4. Université d'Upsala, Upsala.
5. Université de Lund, Lund.
6. Stavanger Museum, Stavanger.
7. Bibliothèque de l'Université royale de Norvège, Christiania.
8. Videnskabs-Selskab, Christiania.
9. Bergens Museum, Bergen.
10. Kongelige Danske Videskabernes Selskab. Kopenhagen.
11. Naturhistorisk Foreningen, Kopenhagen.

15. Noord-Amerika.

1. New Orleans Academy of Sciences, New Orleans.
2. Boston Society of natural history, Boston.
3. Indianopolis Academy of Sciences, Indianopolis (Indiana).
4. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison.
5. The Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven, Connecticut.
6. Harvard College, Cambridge.
7. American Association for the Advancement of Science, Salem, Mass.
8. The Essex Institute, Essex, Salem, Mass.
9. Smithsonian Institution, Washington.
10. Society of Natural Science, Buffalo.
11. American Academy of Arts and Science, Boston.
12. New-York Academy of Sciences, New-York.
13. U. S. Geological Survey, Washington.
14. Academy of Sciences, San Francisco.
15. Wagner free Institute of Science, Philadelphia.
16. „Journal of comp. Medicine and Surgery" New-York.
17. Anthropological Society of Washington, Washington D. C. Surgical Service, Washington.
18. Geological and natural History-Survey of Canada, Ottawa.

19. Agricultural Experiment- Station, University of Nebraska, Nebraska.

16. Zuid-Amerika.

1. Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina, en Cordoba.
2. Observatoire Impérial de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
3. Museo nacional de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
4. Sociedad Cientifica Alemana, Santiago, Chili.
5. Instituto Geografico Argentino, Buenos Aires.

17. Britsch-Indie.

1. Asiatic Society of Bengal, Calcutta.
2. Geological Survey of India, Calcutta.
3. Botanical Garden, Calcutta.

18. Japan.

1. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Volkenku nde Ostasiens, Tokio.
2. Seismological Society of Japan, Tokio.
3. University of Japan, Tokio.

19. Australie.

1. The New Zealand Institute, Wellington.
2. Colonial Museum and Geological Survey Department, Wellington.
3. Royal Society of South Australia, Adelaide.
4. Linnean Society of New South Wales, Sidney.
5. Royal Society of Victoria, Melbourne.
6. Royal Society of Queensland, Brisbane.
7. Royal Society of New South Wales, Sidney.
8. Royal Geographical Society of Australia :
   a. New South Wales-branch, Sidney.

b. Queensland Branch, Brisbane.
9. Geological Society of Australia, Melbourne.
10. Australasian Association for the Advancement of Science, Sydney N. S. W.
11. The Australian Museum, Sydney.

VERSLAG

OMTRENT DE WERKZAAMHEDEN EN DEN TOESTAND

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

OVER HET JAAR 1894.

Uitgebracht in de algemeene vergadering van den 15den Februari 1895.

H. H.!

Met die eigenaardige snelheid, die het leven in eene kolonie kenmerkt, is wederom een jaar voorbijgegaan: deze niet alleen den nieuweling, maar evenzeer den oudgast telkens weder opvallende snelheid moge te wijten zijn aan de eenvormigheid van het leven, zeker is het dat er, in onze vereeniging in het afgeloopen jaar geen gebrek is geweest aan gebeurtenissen, die ons, wier taak het is die evenementen, voor zoover dit mogelijk is, te leiden op ongevaarlijke wegen, belang in boezemen.

Onze directie leed gevoelige verliezen door het vertrek naar *Nederland* van de HH. PIEPERS, HERINGA en VAN BEMMELEN.

De beide eerstgenoemden behoorden onder de oudste leden der vereeniging, waarvan zij gedurende 28 jaren lid waren, terwijl de Heer HERINGA sinds 1872, en de Heer PIEPERS sedert 1880 onder de besturende leden telden.

Allen waren getrouwe bezoekers onzer maandelijksche vergaderingen en brachten niet weinig er toe bij om deze leerrijk en aangenaam te doen zijn. Ieder, die weet, hoe moeilijk het is ons bestuur door nieuwe krachten aan te vullen, zal begrijpen, dat de mondeling in de vergadering en hier nogmaals herhaalde leedsbetuiging geene bloote formule is. Er zijn wel velen, die 20 of 30 jaren lang in deze gewesten hebben doorgebracht, maar slechts weinigen deden dat met open oog en ontvankelijk gemoed voor hetgeen de natuur hier op zoo ruime schaal en met kwistige hand den natuuronderzoeker — hij zij vakman of dilettant — als 't ware toewerpt en de keuze van belangstellenden is en blijft moeilijk omdat zij zoo beperkt is.

In de plaats van den Heer VAN BEMMELEN trad de Heer P. A. A. F. EIJKEN als directie-lid, tevens bibliothecaris op, terwijl de Heer HERINGA, die in verschillende betrekkingen als bibliothecaris, secretaris, penningmeester en redacteur de vereeniging aan zich verplicht heeft, tot eerelid van de vereeniging werd verkozen.

Zoodra ons het bericht bereikte, dat Dr. SLUITER besloten had niet meer naar Indië terug te keeren, werd hem het correspondeerend lidmaatschap aangeboden.

Gaarne zouden wij ook nog anderen op deze wijze aan ons verbonden hebben, maar de statuten, die voorschrijven dat het aantal correspondeerende leden in *Nederland* niet meer dan 30 mag bedragen, maken het voorloopig onmogelijk aan dit plan, dat echter niet af- maar uitgesteld is, gevolg te geven.

Van de correspondeerende leden in het buitenland ontvielen ons gedurende het jaar 1894 de leden HYRTL, VON HELMHOLTZ en VAN BENEDEN, terwijl, bij gelegenheid zijns zestigsten verjaardags aan PROF. HAECKEL te JENA het correspondeerend lidmaatschap werd aangeboden.

Het getal der gewone leden verminderde gedurende dit verslagjaar, evenals in het vorige: terwijl over 1893 de som der contributies *f* 3516 bedroeg, werd gedurende 1894 niet meer dan *f* 2784 ontvangen.

Zooals in vroegere verslagen reeds meermalen is aangetoond, is deze achteruitgang gedeeltelijk te beschouwen als een teeken des tijds en hieraan is weinig te veranderen: gedeeltelijk echter meenden wij dezen achteruitgang ook op rekening te mogen schrijven van het feit, dat ons tijdschrift den belangstellenden leek weinig genietbaars te lezen geeft.

Een populair tijdschrift mag het onze natuurlijk niet worden; het verleden, belichaamd in de statige reeks van 43 banden, verzet zich hiertegen en ook de meer actueele reden, dat men hier onmogelijk den velen populairen tijdschriften concurrentie kan aandoen. In hoofdzaak moet het tijdschrift een orgaan blijven, waarin zij, die op een gebied werkzaam zijn waarvoor geene speciale organen bestaan, gelegenheid vinden tot publicatie hunner onderzoekingen. Dit neemt echter niet weg, dat hierbij ook de meer algemeen begrijpelijke mededeelingen niet behoeven uitgesloten te worden; integendeel, wanneer zij slechts Indische vormen en toestanden betreffen, zijn zij in ons tijdschrift zeker op hunne plaats.

Het was op grond van deze overwegingen, dat wij, zoodra de artikelen over Indische Huisdieren van de hand van Dr. van Bemmelen in de *Java-Bode* verschenen, het wenschelijk achtten aan deze door vorm en inhoud zoo boeiende en leerrijke schetsen een minder ephemeren vorm te geven dan dagbladartikelen uit den aard van hunne omgeving zijn.

Op welwillende wijze gaven schrijver en uitgevers hunne toestemming tot een herdruk, die, bij wijze van bijlage aan het tijdschrift, den leden werd aangeboden.

Des te eerder gingen wij tot het nemen van dezen zeker ietwat kostbaren proef over, daar wij, voor het drukken van ons tijdschrift een nieuw contract hadden gesloten met de firma Kolff en Co., waardoor niet alleen eene betere uitvoering, maar ook grootere bestendigheid en eene niet geringe bezuiniging werd verkregen.

Behalve de Indische Huisdieren verschenen tot heden twee afleveringen van het Tijdschrift; deze vertraging der publicatie is te wijten aan de noodzakelijkheid om de Embryologische

onderzoekingen van zoogdieren in *Nederlandsch-Indië*, eene verhandeling die grootendeels de eerste aflevering vult, in *Nederland* te doen drukken; de daarbij behoorende platen toch waren reeds, voor ander gebruik, op steen gebracht en het was dus goedkooper en ook beter om de uitgave onder direct toezicht van PROF. HUBRECHT te doen plaats hebben; de belangrijke onderzoekingen van ons correspondeerend lid behooren zoo zeer te huis in ons tijdschrift dat het nadeel eener tijdelijke vertraging wel opgewogen wordt door het voordeel der publicatie in ons tijdschrift.

Het sluiten van het nieuwe contract en tevens de wensch om den inhoud van het tijdschrift zoo degelijk mogelijk te doen zijn en hierdoor te trachten het ledental te doen toenemen, gaf aanleiding tot het aannemen, bij wijze van proef, van den in 't vorig verslag besproken maatregel nl. de betaling van een honorarium van *f* 50.— per vel voor oorspronkelijke bijdragen.

Aan bijdragen bestaat op 't oogenblik zeker geen gebrek, maar, wegens verschillende redenen, geschiedt de publicatie niet zoo vlug als wenschelijk is en menig inzender wordt ongeduldig als een stuk, dikwerf van actueele waarde, te lang ongedrukt blijft.

Eene nadere omschrijving van 't geen deel 54 van het tijdschrift bevat, of beter bevatten zal, moet derhalve achterwege blijven en tot een volgend verslag worden uitgesteld.

De finantieele toestand is, alles bij elkander genomen, niet ongunstig; ook in dit jaar bleek het dat bezit niet altijd onverdeeld voordeel en genot mede brengt, want de uitgaven voor de gebouwen waren wederom zoo groot, dat zij bijna tegen de inkomsten opwogen.

Volgens de berekeningen van onzen Thesaurier bedroegen de zuivere inkomsten van de gebouwen gemiddeld per jaar van 1864 tot 1881 *f* 163.— en van 1882 — 1893, *f* 686.—; sommen, die zeker niet in verhouding staan tot de grootte der gebouwen en den stand waarop zij gelegen zijn.

Geen wonder derhalve, dat het aanbod van den Heer BECK om de gebouwen voor *f* 35.000 te koopen, door de besturen

van de Mij. van Nijverheid en Landbouw en onze vereeniging ernstig werd overwogen; de slotsom dezer overwegingen was, dat het voorstel niet werd aangenomen. Het noodzakelijk gevolg hiervan was, dat de Heer BECK elders geschikte lokalen voor zijne school zocht en dat de twee pavilloens in goeden staat moesten gebracht worden ten einde een geregelden verhuur te verzekeren.

De enorme pendoppo, die voor school diende, heeft voortaan geene bepaalde bestemming en daar wel te voorzien is dat het onderhoud kosten zal blijven vorderen, is op dit oogenblik bij beide besturen de vraag gerezen en bevestigend beantwoord of het niet beter zou zijn dit grootsch maar weinig voordeelig gebouw af te breken.

Zooals uit de hierbij gevoegde rekening en verantwoording blijkt, is het saldo sinds het laatste verslag toegenomen, maar hierbij moet in het oog gehouden worden, dat de kosten van het tijdschrift tengevolge der hierboven besproken oorzaken minder zijn geweest dan zij eigenlijk hadden moeten zijn, en, als het eenigszins mogelijk is, moet, niet deze schade, maar dit voordeel ingehaald worden en gecompenseerd door snellere en uitvoerige publicatie gedurende dit jaar.

De biblotheek verkeert in goeden toestand, de bibliothecaris heeft alles gereed voor het drukken van een supplement tot den catalogus; de vervolgwerken werden geregeld ontvangen en ingebonden.

De vergaderingen werden geregeld gehouden; publieke voordrachten werden niet gehouden, maar in de November-vergadering werd door het bestuurslid FENNEMA eene belangrijke nota voorgelezen opgesteld naar aanleiding der verhandeling van den kapitein MULLER betreffende eene wel geconstateerde verschuiving van triangulatie-pilaren op *Sumatra*; de verhandeling, zoowel als de nota, zullen in het tijdschrift gepubliceerd worden.

Voorts breng ik u in herinnering dat in de vergaderingen besloten werd eene verzameling mineralen aan de Utrechtsche hoogeschool aan te bieden en dat ons bestuur den Heer KOHLBRUGGE bijstond in het verzamelen van materiaal voor een anatomisch onderzoek van verschillende apensoorten.

Zoowel door Curatoren der Utrechtsche Universiteit als door Prof. WICHMANN werd de toezending der mineralen op hoogen prijs gesteld terwijl wij bij onze pogingen om Dr. KOHLBRUGGE's onderzoekingen te steunen, overal eene zeer gewaardeerde medewerking der besturende ambtenaren ondervonden.

Uit het bovenstaande M. H. mogen blijken, dat ook in 1894 onze vereeniging niet zonder vrucht is werkzaam geweest op het door haar gekozen arbeidsterrein.

Daarbuiten was zeker het groote evenement op het gebied van algemeen natuurkundig onderzoek,het welslagen en de voorloopige afsluiting der Borneo-expeditie.

Op botanisch, zoölogisch, ethnologisch en geologisch gebied heeft deze expeditie veel met betrekkelijk weinig middelen gepresteerd, dank zij de algeheele toewijding der leden Dr. HALLIER, BÜTTIKOFER, NIEUWENHUIS en Prof. MOLENGRAAFF.

De Maatschappij onder wier auspiciën deze expeditie is ondernomen heeft door het uitgeven van bulletins de belangstellenden op de hoogte gehouden van den reuzenarbeid die de genoemde heeren hebben volbracht en daar deze bulletins in onze vergaderingen deels zijn voorgelezen, deels ook in de nieuwsbladen zijn overgenomen, mag eene nadere bespreking hier overbodig heeten.

Het zal u echter interesseeren te vernemen dat het voornemen bestaat om ook gedurende dit jaar de expeditie voort te zetten in den vorm óf eener verdere geologische exploratie van de Oosterafdeeling, óf eener hernieuwing van de ethnologische onderzoekingen, die met zooveel succes door Dr. NIEUWENHUIS zijn aangevangen. Ook schijnt bij de Maatschappij het voornemen te bestaan om de resultaten der expeditie in een groot werk te publiceeren.

Ten behoeve eener uitbreiding van het wetenschappelijk onderzoek der getijden in den Indischen-Archipel, waaromtrent in vorige verslagen reeds meermalen werd gewaagd, heeft de Regeering gedurende vijf jaren eene jaarlijksche som van *f* 2400 beschikbaar gesteld; het hiermede beoogde doel is om, door middel van premiën, waarnemingsreeksen te verkrijgen, die zich uitstrekken over minstens twee jaren.

In het verslagjaar werden door den ondergeteekende uitgegeven Studiën VI—XI waardoor het probleem der getijden in de *Java-zee* en 't zuidelijk deel der *Chineesche Zee* als grootendeels opgelost kan beschouwd worden. Twee kaartjes van „cotidal lines" die op dit oogenblik in bewerking zijn, zullen dit nader bewijzen en de bestaande onzekerheid omtrent de vorming en voortplanting der zeer bijzondere getijden in deze zeeën opheffen.

Het gevolg der regeerings-subsidie zal zijn dat binnen eenige jaren de getijden nauwkeurig bekend zullen zijn voor een 80 tal plaatsen in den Archipel, zoodat dan eene volledige aansluiting verkregen zal zijn aan de schitterende resultaten op dit gebied in *Britsch-Indië* verkregen.

Een ander internationaal onderzoek waaraan onze koloniën deel zullen nemen is dat der hoogten, bewegingen en aard van de verschillende wolkensoorten. Tot dit onderzoek is op het laatste metereologisch congres in *Upsala*, (vroeger ook reeds te *Munchen*) besloten en met groote belangstelling is daar vernomen dat *Batavia* onder de stations mocht gerekend worden. Als het eenige echt tropische equatoriaal-station wordt *Batavia* als het gewichtigste van allen beschouwd en stelt men zich veel voor van de te verkrijgen resultaten.

Het laat zich echter aanzien dat het klimaat groote hinder palen aan de geregelde uitvoering der wolken- photographie in den weg zal leggen; maar dergelijke moeilijkheden ondervindt iedereen die zich op wetenschappelijk gebied beweegt; alle methoden van onderzoek moeten hier gewijzigd worden en, zij het ook ten koste van veel tijd en moeite, ten slotte worden de bezwaren overwonnen.

Dat onze koloniën voor alle wetenschappelijk onderzoek een zeer gezocht terrein vormen, bleek ook dit jaar, evenals vroeger, uit het groot aantal vreemdelingen, die voor korteren of langeren tijd deze gewesten bezochten.

In 's Lands Plantentuin hebben zich met verschillende onderzoekingen onledig gehouden de Heeren:

Prof. Dr. L. von Graff uit *Graz*.

Hofrath Prof. Dr. J. WIESNER uit *Weenen*.
Dr. W. FIGDOR uit *Weenen*.
Geheimrath Prof. Dr. G. KRANS uit *Halle* a/S.
Dr. V. SCHIFNER uit *Prag*.
Dr. Th. ADENSEMER uit *Weenen*.
Dr. A. WILLEIJ uit *Oxford*.
Dr. V. A. POULSEN uit *Kopenhagen*.
Dr. J. MASSART uit *Brussel*.

terwijl uit *Senckenberg* het bericht kwam dat Dr. KÜKENTHAL, die, zooals in 't vorige verslag werd vermeld, een langdurigen onderzoekingstocht in *Halmaheira* had ondernomen, zeer tevreden over de verkregen resultaten is teruggekeerd.

Aan de bijzondere hoffelijkheid van den Heer EUG. BUSS, Consul van *Zwitserland* hier ter plaatse, is het te danken dat ik u ten slotte nog de volgende weinig bekende bijzonderheden kan mededeelen omtrent de onderzoekingstochten die de *Zwitsersche* geleerden Dr^s^. SARASIN in *Celebes* hebben ondernomen.

In Augustus 1893 te *Menado* aangekomen, besteedden zij aanvankelijk hun tijd aan verschillende kleine tochten in de *Minahassa*, ten einde materiaal te verzamelen voor geographische, zoölogische en ethnographische studiën.

Tegen 't einde van 1893 trokken zij te voet dwars door *Celebes'* noordelijke landtong van *Menado* naar *Gorontalo*, een tocht dien zij in 38 dagen volbrachten.

Van uit *Gorontalo* trachten zij te vergeefs langs het *Bonedal* en door het gebergte naar *Bintoena* en de Noordkust door te dringen: zij meenden een hoogland te zullen aantreffen, maar vonden een bijna ondoordringbaar woud, zoodat zij door gebrek aan levensmiddelen gedrongen, wederom zuidwaarts een uitweg moesten zoeken.

In Augustus 1894 reisden zij van *Menado* naar *Bwool* en togen van hieruit wederom dwars door het land naar *Gorontalo*.

Tegen het einde van 1894 bereidden de beide natuuronderzoekers zich voor op een tocht naar *Midden-Celebes;* als uitgangspunt kozen zij *Makasser* van waar zij naar *Poloppo* togen. Door den Gouverneur van *Celebes* is hun de Heer BRUGMAN

als tolk toegevoegd en de geheele expeditie zal ongeveer 100 man sterk zijn. Voorts schijnt er eene expeditie naar de NATOENA-eilanden gezonden te zijn door een BARON ROTSCHILD voor het TRING MUSEUM; nadere berichten echter hieromtrent konden niet verkregen worden.

Hiermede, mijne Heeren, meen ik mijne taak te hebben volbracht en U, voorzooveer een kort bestek zulks toelaat, een overzicht gegeven te hebben van 't geen in onze Vereeniging en daarbuiten gedurende 1894 is voorgevallen.

REKENING EN VERANTWOORDING

OVER HET JAAR 1894.

ONTVANGSTEN.			UITGAVEN.		
Saldo in kas op 1 Januari 1894	*f*	5637.96⁵	Bibliotheek	*f*	892.05⁵
Subsidie van het Gouvernement	„	2000.—	Tijdschrift	„	605.31
Rente van bij de Spaarb. belegde gelden	„	80.—	Zoölogisch station en aquarium	„	22.50
Opbrengst van verkochte tijdschriften	„	24.—	Secretariaat en onkosten vergaderingen,		
Jaarlijksche bijdragen der leden	„	2784.—	drukloonen enz	„	494 71⁵
Aandeel in de huurpenningen der geb.	„	1385.—	Nederlandsch centraalbureau	„	71.03
Diverse ontvangsten voor rekening van			Brandassurantie	„	75.—
Prof. HUBRECHT	„	64.59	Koninkl. Akademie van Wetenschappen	„	10.80
			Aandeel in de uitgaven ten behoeve der		
			gebouwen	„	1238.60
			Bediendenloon en pensioen v/d. mandoer	„	294.—
			Diverse uitgaven voor rekening van Prof.		
			HUBRECHT	„	102.30
			Diverse uitgaven voor rekening van Dr.		
			KOHLBRUGGE	„	24.30
			Inningskosten	„	250.92
			Saldo op ultimo December 1894	„	7894.02⁵
Totaal	*f*	11975.55⁵	Totaal	*f*	11975.55⁵

BATAVIA, 1 Januari 1895.

De Penningmeester,
BERMAN.

BIJDRAGEN TOT DE NATUURLIJKE GESCHIEDENIS VAN MENSCHEN EN DIEREN

DOOR

J. H. F. KOHLBRUGGE.

Inleiding.

Onder dezen algemeenen titel is het mijn voornemen een aantal onderzoekingen te publiceeren, zoowel van anatomischen en histologischen als van zoölogischen en anthropologischen aard, doch ook andere mededeelingen, die meer tot de physiologie en aanverwante wetenschappen behooren, mogen hier eene plaats vinden.

Een particulier, praktiseerend geneesheer heeft, vooral zoo hij ver van alle bibliotheken en laboratoria woont, bij het verrichten van wetenschappelijk werk, dat met zijn dagelijksche bezigheden in geenerlei verband staat, met vele en groote moeilijkheden te strijden. Want van hem mag geeischt worden, dat hij de praktijk niet verwaarloost, dat hij tracht, op praktisch medisch gebied, op de hoogte te blijven van de vorderingen der wetenschap, alles verplichtingen, die een groot gedeelte van zijn werktijd eischen, zoo dat hij wel veel werklust moet bezitten om de overblijvende uren nog voor speciale onderzoekingen te besteden. Beschikt hij in deze over de noodige krachten, die hem het doorwerken zonder rust veroorloven, dan moet hij nog al de bezwaren trachten te overwinnen, die door het gemis van boekwerken en van gedachtenwisseling met andere onderzoekers ontstaan. Daardoor ook is hij beperkt in de keuze van zijn arbeidsveld, want slechts een weinig of niet ontgonnen terrein kan hij veilig betreden, daar anders het dreigend gevaar van te herhalen wat reeds anderen gedaan hebben

voor hem staat. Daarom ook is een meer uitgebreid onderzoek voor hem moeielijk en gewaagd; en meen ik om deze reden, zonder eene bepaalde richting te kiezen of een bepaald onderwerp, mij te mogen vermaken in den bloemhof der wetenschap, door te plukken de bladeren en bloemen, die mij door eene of andere nog minder bekende eigenaardigheid treffen, waarvan het mij toeschijnt, dat er nog iets nieuws gezegd kan worden. Al wat ik geplukt heb en nog hoop te vergaderen zal ik dan hier ten toon stellen, eene bonte verzameling van allerhande maaksel, door de grilligheid van het toeval bijeen gebracht. En zoo mijne mededeelingen menigmaal veel op brokstukken zullen gelijken, zoo meen ik toch ook in deze eenige aanspraak op welwillende beoordeeling te hebben, daar de objecten voor vergelijking of het materiaal voor verder onderzoek dikwijls ver buiten mijn bereik liggen.

De liefde tot onderzoek drijft mij tot werken; een ruim veld ligt hier voor mij, dat in velerlei opzicht nog niet ontgonnen is; maar dikwijls zal ik er mij toe moeten beperken den weg te effenen voor hen, die later zullen komen, en die nauwkeuriger zullen onderzoeken, wat ik slechts oppervlakkig beschreef.

Tosari, 8 Januari 1895.

I

ONDERZOEKINGEN EN OVERWEGINGEN BETREFFENDE DE INNERVATIE VAN DEN DARM EN DEN ANATOMISCHEN BOUW VAN DEN VOORDARM.

In zijn onderzoek van het darmkanaal der visschen heeft RATHKE (1) er op gewezen, dat men aan den darm drie deelen onderscheiden kan en dat de maag steeds in dat gedeelte gezocht moet worden, hetwelk tusschen den kieuwzak en de inmonding van den Ductus choledochus gelegen is. Later heeft GEGENBAUR (2) deze gedachte verder uitgewerkt en is zij sedert algemeen erkend geworden. Verder sprak *Gegenbauer* het vermoeden uit, dat de voordarm meer tot de kieuwholte dan tot den darm gerekend mag worden en wel op grond van deze drie feiten:

a. de innervatie van den voordarm door den R. intestinalis nervi vagi, welke zenuw verklaard moet worden als ontstaan te zijn uit meerdere kieuwzenuwen, die bij een aantal vroeg verdwenen kieuwen behoorden.

b. het niet scherp gescheiden zijn van kieuwholte en darmkanaal, en eindelijk

c. de reductie der kieuwholte door het verdwijnen van kieuwspleten ook aan haar staartwaarts gelegen uiteinde.

Tegen de waarde dezer feiten, ter staving zijner veronderstelling valt wel het een en ander op te merken: de Vagus is geen zenuw, die uitsluitend bijeenbehoorende gedeelten van het lichaam innerveert, hij voorziet organen, die noch met den kieuwzak noch met het voorste gedeelte van het darmkanaal in eenig verband staan. Men zie slechts bij HENLE (3) waar Vagusvezelen vermeld worden, die „unzweifelhaft vorhanden

sind" en lever, nier, bijnier en pankreas innerveeren. HYRTL (4) vond bij *Lepidosiren* een ventralen tak van den Vagus, die slechts een klein takje naar het slijmvlies der kieuwholte zendt, zelf echter in de overlangsche spieren der buikholte overgaat en, zich in deze vertakkende, tot aan het distale uiteinde der buikholte nagegaan kan worden, zonder in verbinding te staan met den R. lateralis. Iets dergelijks heeft SWAN [citaat HYRTL (4)] bij *Gadus* gevonden. Verder is het bij visschen niet mogelijk eene grens te bepalen tusschen Vagus en Sympathicus, die immers de darmzenuw bij uitnemendheid is.

Zoo heeft JOHANNES MÜLLER (5) aangetoond, dat Vagus en Sympathicus bij *Myxinoiden* vereenigd zijn (pag. 226 etc) en LANGERHANS (6) en OWSIANNIKOW (7) zagen, dat bij *Petromyzonten* de Sympathicus in de baan van den Vagus gezocht moet worden; slechts het anale uiteinde bezit volgens DOHRN (8) meer zelfstandige sympathische vezelen. STANNIUS [(9) en „Lehrbuch"] beschrijft bij alle visschen Vagusvezelen, die in de banen van den Sympathicus overgaan en JOH. MÜLLER (l.c.) verkreeg dezelfde resultaten bij een onderzoek van *Ameiva teguixin*. Wekken deze feiten reeds het vermoeden, dat de Vagus zeer dikwijls niet eene homogene zenuw is, noch eene zenuw, uitsluitend gevormd door eenige gelijksoortige elementen, maar veelmeer een streng van meerdere zenuwdraden, die tot verschillende systemen behooren, zoo wordt deze meening meerder bevestigd door de onderzoekingen van ONODI (10), die aantoonde, dat de R. intestinalis nervi vagi der haaien verbonden is met takken der eerstvolgende spinale zenuwen; ook beschrijft HYRTL (4) bij *Lepidosiren* talrijke anastomosen van spinaal-zenuwen met het plexusvormende uiteinde van den Vagus. Wordt echter de Vagus door zeer verschillende elementen gevormd, zoo mag men aan de innervatie van den voordarm door den Vagus niet die waarde hechten, welke GEGENBAUER er aan heeft toegekend. Verder let deze veronderstelling slechts op de distale uitbreiding van den R. intestinalis, terwijl het onverklaard blijft, waarom de R. lateralis zoo ver distaalwaarts zich uitstrekt, en het toch niet geheel onwaarschijnlijk is

den, dat beide feiten aan eenzelfde oorzaak moeten worden toegeschreven, die wellicht ook den bij vele visschen aanwezigen R. lateralis nervi trigemini (STANNIUS l. c.) zoude verklaren, daar deze dikwijls dezelfde lengte heeft als de R. lateralis nervi vagi.

Dergelijke zenuwen, uitgaande van het centraalorgaan en in de lengtelijn van het lichaam over vele metameren heen trekkende, zijn immers in het dierenrijk niet zeldzaam en zullen in de wetten van den eersten opbouw des lichaams hunne verklaring moeten vinden.

Beter gegrond zijn naar mijne meening de andere feiten door GEGENBAUR te berde gebracht. Het valt niet te ontkennen, dat de kieuwholte en het voorste gedeelte van den darm niet scherp van elkaar gescheiden zijn. Daar GEGENBAUR echter hier geen feiten aanhaalt, wil ik uit mijne resultaten hier inlasschen, wat tot bevestiging zijner opvatting zoude kunnen dienen.

Steeds begint de darm bij visschen met een rok van dwarsgestreepte spiervezelen, die aan den laatsten of aan de beide laatste kieuwbogen vastgehecht zijn en zich aansluiten aan de spieren der kieuwen; evenwel heb ik een directen overgang van de vezelen dezer spieren in den darmwand nimmer kunnen opmerken. Echter heeft J. MÜLLER (5) bij *Myxinoiden* de constrictoren der kieuwen op den darm zien overgaan.

De N. vagus doet zijwaarts de kieuwzenuwen ontstaan en treedt daarna in de buikholte en innerveert op volkomen gelijksoortige wijze door zijwaartsche takken het eerste gedeelte des darmwands; daarna nemen eerst de volgende vagustakken de longitudinale richting aan en innerveeren het laatste gedeelte van den voordarm, die althans distaalwaarts een rok van uitsluitend gladde spiervezelen vertoont. Zoo wordt dus de spierrok van het voorste gedeelte van den voordarm door dezelfde of door gelijksoortige elementen gevormd als de kieuwrok en toont de innervatie zeer veel overeenkomst.

Zonder er zelf op te wijzen heeft VAN BEMMELEN (11) de beste bewijzen bij gebracht, dat een gedeelte van den voordarm uit elementen gevormd kan worden, die tot den

kieuwzak behoorden. Hij heeft aangetoond, dat zich achter de laatste, zesde kieuwspleet een spiermassa vormt, nog vóór de kieuwboog zich ontwikkeld heeft, volkomen overeenstemmende met de spierbuizen, gelegen in de voorafgaande bogen. Later verbindt deze spiermassa den darm met den achtersten kieuwboog en ligt verder in de concaviteit van dien boog even als de mm. adductores arcuum in de voorafgaande bogen. Slechts met de genoemde kieuwspieren mag zij dan ook vergeleken worden. Hieruit blijkt, dat een voorste, zij het dan ook nog zoo klein gedeelte van den darmwand, uit elementen gevormd kan worden, die uit den kieuwzakwand afkomstig zijn; meer dan dit bewijzen deze feiten echter ook niet en de het vermoeden van GEGENBAUR bevestigen zij niet. Vervolgens wensch ik in overweging te geven, dat, zoo men met GEGENBAUR aannemen wil, dat de geheele voordarm meer tot de kieuwholte behoort dan tot den midden-darm, men alsdan ook niet zal kunnen ontkennen, dat dit gedeelte van het darmkanaal, althans toen het zich begon te ontwikkelen, alleen dwars-gestreepte spiervezelen en geen gladde gehad moet hebben. Daar nu echter bij alle visschen slechts een gedeelte van den voordarm animale spiervezelen vertoont, zoo zoude men genoodzaakt zijn aan te nemen, dat de animale spiervezelen door organische werden verdrongen. Deze gissing zoude echter op het bewaar stuiten, dat volgens algemeene opvatting de organische spiervezelen philogenetisch ouder zijn dan de animale en het dus wel waarschijnlijker zoude zijn, dat dwarsgestreepte spiervezelen de gladde verdringen dan omgekeerd. Zoo zien wij dan ook dat, terwijl *Amphioxus* [SCHNEIDER, LANGERHANS (12 en 13)] nog kieuwspieren van organische vezelen bezit, deze bij alle andere vertebraten door animale vervangen zijn. Zoude men echter willen aannemen, dat dat gedeelte van den voordarm, in welks wand geen dwarsgestreepte spiervezelen aangetoond kunnen worden, tot de kieuwholte behoord heeft, toen deze nog van animaal spierweefsel was voorzien, zoo zal men wel in gebreke blijven hiervoor ook maar één deugdelijk bewijs te vinden.

De tot heden bekende feiten betreffende de innervatie van den darm door den Sympathicus leeren ons, dat de verdeeling van het lichaam in metameren, die voor den lichaamswand met zekerheid werd aangetoond, tot nu toe niet bewezen kan worden voor het darmkanaal der visschen. Ook, zoo wij met GEGENBAUR (14) aannemen, dat de Vagus uit een groot aantal zenuwen werd gevormd en alzoo het door den Vagus geinnerveerde gedeelte van den darm zoude kunnen opvatten als behoorende tot een aantal metameren, die verdwenen zijn, of die, tot eene kleine ruimte beperkt, zich vereenigd hebben, zoo kan men dit toch niet van het uitsluitend door den Sympathicus geinnerveerde gedeelte zeggen.

Immers de Splanchnicus ontstaat (STANNIUS l. c.) bij *Teleostei* uit het Ganglion coeliacum en dit heeft geen andere wortels dan die, welke uit de eerste tot vierde spinaalzenuw en uit de hersenzenuwen ontstaan (slechts *Diodon* vormt in deze eene licht te verklaren uitzondering). Helaas deelt hij niet mede uit welke spinaalzenuwen de wortels van dit Ganglion bij *Elasmobranchii* herleid moeten worden. Het onderzoek van DOBBERKE (15), hoeveel gewichtige feiten dit ook bevat, meen ik hier met stilzwijgen voorbij te mogen gaan, daar er, wat de innervatie van den darm betreft, tal van tegenstrijdigheden in gevonden worden, die wel uit de door hem aangewende voor Sympathicusvezelen geheel onvoldoende methode moeten worden verklaard. Daar er nimmer werd aangetoond, dat de darm met uitzondering der Splanchnici nog andere takken van den Sympathicus ontvangt, (behalve zijn laatste uiteinde vlak aan den Anus) of, volgens de terminologie van GASKELL (16) voor den vischdarm slechts een Sympathicus cervicalis en pelvicus bestaat, terwijl de Sympathicus abdominalis niet met den darm in verbinding treedt, zoo zoude de geheele darm, ook waar hij de geheele lichaamsholte doortrekt, met uitzondering van den Anus, tot den kop en de eerstvolgende metameren moeten behooren. Dan is echter niet te begrijpen hoe het stuk, behoorende tot de eerste vier metameren, plotseling in verbinding kon treden met het anale uiteinde van den dikdarm,

dat, volgens zijne innervatie, den staart daargelaten, tot de laatste lichaamsmetameren gerekend moet worden. Er zoude dan toch een tusschenliggend darmstuk voorhanden moeten zijn, beantwoordende aan de tusschen beide uiteinden gelegen metameren, en dit ontbreekt ten eenenmale. Betreffende dit vraagstuk vinden wij de merkwaardigste verhoudingen zeker bij *Cyclostomen*, waar het geheele darmkanaal slechts door eene kopwaarts ontstaande zenuw (Vago-sympathicus) geinnerveerd wordt (J. Müller, Owsiannikow l. c.). Dus kunnen wij de metamerie der lichaamswand niet op den darm der visschen overbrengen.

Ten slotte wil ik nog bij deze literarische beschouwingen vermelden, wat er tot heden bekend was van de verspreiding der dwarsgetreepte spiervezelen in den darmwand.

Alle vertebraten kunnen ten opzichte van het al of niet aanwezig zijn van animale spiervezelen in den darmwand in twee groepen verdeeld worden. In de eene staan de Amphibien, Reptilien en Vogels, die volgens Stricker (17) en Leydig (18) nooit dwarsgestreepte spiervezelen in hun darm vertoonen, tot de andere behooren de Visschen en Zoogdieren, die steeds zoodanige vezelen in het voorste gedeelte van hun darmkanaal bezitten. Bij Zoogdieren zijn zij óf slechts in het bovenste gedeelte van den slokdarm te vinden, óf in den geheelen slokdarm; soms ook nog in de Cardia van de maag, nooit echter in den Fundus of Pylorus [Ficinus (19), Stricker (17) Valentin (20), E. H. Weber (citaat 18), Ravitsch (22), Freitz (23), Henle (21), Leydig (l. c.), Owen (24), Pilliet (25), Klein (26)]. Steeds zijn er dus aan den voordarm twee gedeelten te onderkennen, een met animale en een met organische spiervezelen; de grens tusschen beide is echter zeer verschillend, niet alleen bij de verschillende dieren, maar ook bij exemplaren van een en de zelfde species. *Amphioxus* (Langerhans, Schneider l. c.) mist dwarsgestreepte spiervezelen in zijn zeer korten voordarm, de *Myxinoiden* (J. Müller l.c.) hebben eene sterke kringspier, *Elasmobranchii*, ook de hierop onderzochte *Ganoidei* en *Dipnoi*, evenals alle *Teleostei* vertoonen eene zone van animale spiervezelen

in hun darmwand [Langer (27), Leijdig (28, 29), Hyrtl l. c., Ratihke l. c., Owen (31), Stannius (32), Pilliet (33), Cajetan (34), Waalewijn (35)]. Omtrent de distale grens dezer zone bestaan er echter bij visschen nog geen speciale onderzoekingen.

De darmwand kan óf slechts eene circulaire laag van deze vezelen vertoonen, óf ook behalve de circulaire eene binnenste overlangsche, soms ook nog eene buitenste longitudinale vezellaag (Ratke l. c. Waalewijn l. c.); steeds vertoont de eigenlijke darm slechts gladde vezelen [Reichert (36) en anderen]; eene uitzondering in deze vormen slechts *Cyprinus tinea* en *Cobitis fossilis* [René du Bois Reijmond (37)]. Deze kunnen hier echter niet in aanmerking komen, daar zich bij deze visschen geheel secundaire toestanden gevormd hebben; de dwarsgestreepte vezelen, die den slokdarm vormen, zijn hier over den darmwand heengegroeid, zoodat er vier spierlagen bestaan: de twee normale binnenste van organische en twee uitwendige accessorische van animale vezelen.

Alhoewel de grens tusschen de animale en organische vezelen slechts bij uitzondering eene rechte lijn vormt, zoo heeft men toch nimmer overgangsvormen tusschen de beide spiersoorten kunnen vinden, en zoo Ficinus l. c. en Leijdig l. c. beweerden, wèl dergelijke overgangsvormen in de maag der vogelen gevonden te hebben, zoo werd de onjuistheid hunner beweringen door Hasse (38) en Postma (39) aangetoond. Op grond hiervan is het zeker zeer waarschijnlijk, dat ook de overgangsvormen, die Owen (24) in den slokdarm der Giraffe gezien wil hebben, bij nader onderzoek zullen blijken niet aanwezig te zijn.

Natuurlijk moet er eene bepaalde oorzaak voor bestaan, dat er dwarsgestreepte spiervezelen in den voordarm gevonden worden, eene oorzaak, die bij Amphibien, Reptilien en Vogels niet werkzaam schijnt geweest te zijn. Daarbij toonen de variabiliteit ten opzichte hunner distale grens en de verschillen, die er gevonden worden betreffende het aantal en de richting der spierlagen, dat wij hier met een orgaan te doen hebben, waarop sterk wijzigende invloeden inwerken, waarvan de voor-

naamste zeker in den lengtegroei van den slokdarm en in de ontwikkeling van de maag moeten gezocht worden. Vragen wij ons nu af, vanwaar deze animale spiervezelen gekomen zijn, die plaats hebben genomen in den darmwand, zoo aarzel ik niet op grond der boven medegedeelde feiten, betreffende den Constrictor cardiae der *Myxinoiden* en der onderzoekingen van VAN BEMMELEN l. c., het voor zeer waarschijnlijk te houden, dat de dwarsgestreepte spiervezelen van den darmwand zich uit kieuwspieren ontwikkeld hebben.

De gevolgtrekking zoude alsdan wellicht veroorloofd zijn dat bij Amphibien, Reptilien en Vogels, waar zeker ook reductie der kieuwholte heeft plaats gehad, deze een eenigszins ander verloop heeft genomen, zoodat het weefsel der kieuwspieren niet op den darm is overgegaan. Niemand zal wel trachten deze vezelen des darmwands van spieren te herleiden, die aan de binnenvlakte der lichaamsholte gelegen zouden kunnen zijn, en bij voorbaat zoude ik tegen eene dergelijk opvatting kunnen inbrengen, dat, waar er bij visschen spieren van de ribben naar den slokdarm trekken, haar vezelen niet in den darmwand overgaan, maar aponeurotisch met het den darm omhullende weefsel verbonden worden. Dergelijke spieren heeft RATHKE (l.c.) bij *Cotus scorpio* aangetoond en werden door MIJ bij *Lophius piscatorius* gevonden.

Dat er visschen zijn zonder maag, andere met een eerst beginnenden aanleg, en weder andere met een sterk ontwikkelden maagzak, die weer tal van vormen kan vertoonen, daarover handelde RATHKE (40) reeds breedvoerig, en daar al de vormingen, die ik gezien en afgebeeld heb, zich alle onder de door RATHKE bekend gemaakte typen laten rangschikken, zoo kan ik hierover geen nieuwe feiten mededeelen. Slechts wil ik terloops er op wijzen, dat wellicht de vorm van de maag, die mij bleek steeds zeer constant te zijn, systematische waarde zou kunnen hebben ; zoo trof het mij, dat ook bij de haaien, die anders zoo gelijkvormig gebouwd zijn (bijv. *Scillium catulus* en *canicula*, etc) elke soort haar eigen maagvorm heeft. Met behulp van een mengsel van verschillende zuren (salpeter-

en azijnzuur; azijnzuur en chroomzuur) en door den darm op te blazen onder een druk van 8 cm. kwik, gelukte het mij, het verbindende weefsel van den darmwand zóó ver op te lossen, dat de verschillende lagen als dunne vliesjes van elkander gescheiden konden worden, die volkomen geschikt waren voor microscopisch onderzoek en minder werk vereischten dan de met den microtoom vervaardigde doorsneden. Onderzocht werden: *Mustelus vulgaris*, *Scillium catulus*, *Scillium canicula*, *Squatina angelus*, *Raja* 2 sp., *Torpedo marmorata*, *Centrophorus*, *Melucius vulgaris*, *Crenilabrus pavo*, *Uranoscopus scaber*, *Mugil cephalus*, *Dentex vulgaris*, *Trigla striata*, *Labrax lupus*, *Sargus annularis*, *Scomber scombrus*, *Gobius capito*, *Solea vulgaris*, *Dactylopterus volitans*, *Box salpa*, *Lophius piscatorius*.

Daar het mij overbodig schijnt te zijn elken visch afzonderlijk te beschrijven, zoo wil ik liever de door vergelijking verkregen resultaten direct mededeelen.

1°. Overgangsvormen van de dwars gestreepte naar de gladde spiervezelen worden in den darmwand der visschen niet gevonden.

2°. In het staartwaarts van den levergang gelegen gedeelte van het darmkanaal (met uitzondering van den analen kringspier) zijn nimmer dwarsgestreepte spiervezelen aanwezig.

3°. Bij alle visschen is de voordarm in twee deelen of zonen gescheiden; het voorste gedeelte vertoont dwarsgestreepte spiervezelen, het achterste bezit uitsluitend gladde spiervezelen.

Bij *Elasmobranchii* en bij die *Teleostei*, waar zich nog geene maag ontwikkeld heeft, zien wij de animale spiervezelen slechts eene kringspier vormen; de kring is natuurlijk aan het voorste gedeelte niet geheel gesloten, daar de vezelen hier aan de kieuwbogen vastgehecht zijn; ook eindigen bij *Elasmobranchii* een groot gedeelte der van de laatste kieuwbogen ontspringende vezelen, nadat ze den onderkant van den darm bereikt hebben, aan de Copula en zijn dus naar oorsprong en insertie met het kieuwskelet verbonden. Letten wij op de richting, waarin de vezelen der mm. adductores arcuum verloopen, zoo mogen wij aannemen, dat bij deze visschen de animale spiervezelen haar meest primitieve ligging bewaard hebben, terwijl

bij *Teleostei* „met maag" zich onder de circulaire laag steeds nog eene overlangsche van animale vezelen vormt. Daarbij kan soms de eene dan weder de andere laag zich verder distaalwaarts uitstrekken. Dat de ontwikkeling van de maag dergelijke veranderingen te weeg kan brengen, blijkt reeds daaruit, dat, waar de Fundus sterk ontwikkeld is, waar dus sterke uitzetting heeft plaats gehad, een der beide normale, uit gladde vezelen bestaande spierlagen van den darmwand geheel kan verdwijnen, ja zelfs de geheele spierrok kan ontbreken (RATHKE l. c.)

De beide bovengenoemde zonen onderscheiden zich niet alleen door den verschillenden aard der spiervezelen, maar ook hierdoor, dat de voorste zone eene buitenste circulaire en eene binnenste overlangsche vezellaag vertoont, terwijl de achterste zone evenals het overige gedeelte van het darmkanaal juist de omgekeerde verhoudingen te zien geeft. Zoo heeft dus het voorste gedeelte (vooral bij *Elasmobranchii* en andere visschen „zonder maag") meer overeenkomst met den kieuwzak, terwijl het achterste gedeelte geheel en al gelijk is aan het overige gedeelte van den darm. Ook daar, waar andere onderzoekers (hetgeen ik niet gevonden heb) eene buitenste overlangsche laag van animale vezelen gezien hebben, blijft toch het verschil tusschen de zonen bestaan, daar de binnenste overlangsche laag in de zone der animale vezelen steeds gelijktijdig aanwezig was. Eindelijk wil ik er nog op wijzen, dat, waar door secundaire veranderingen (zooals boven vermeld werd) de geheele darm door een rok van dwarsgestreepte vezelen bekleed wordt, het verschil tusschen de beide bovengenoemde zonen evenmin verdwijnt, daar de voorste uitsluitend animale vezelen vertoont, de achterste de beide normale lagen van organische vezelen plus de beide accessoire, van animaal spierweefsel, bezit. Waar zich eene maag ontwikkeld heeft, bestaat er geene scherpe grens meer tusschen de genoemde zonen, tusschen beide ligt dus eene strook, waar beide spiersoorten zich mengen.

Echter is ook de grenscheiding bij andere visschen niet zoo scherp, dat er niet reeds gladde spiervezelen over de uit animaal

spierweefsel gevormde kringspier zouden kunnen heentrekken; de scherpe grens bestaat slechts in zoo verre, dat de onderrand der animale spiervezelen goed uitkomt en zich deze niet met organische vermengen. Denken wij er aan, dat de maag zich steeds uit het distale gedeelte van den voordarm ontwikkelt, zoo kan deze zich gevormd hebben, òf alleen uit de zone der organische vezelen òf uit beide zonen; in het laatste geval zal een meer of minder groot gedeelte (dat echter nooit verder gaat dan de Fundus) animale vezelen moeten vertoonen, zooals wij dit bij de *Teleostei* zien. In het andere geval verkeeren de *Elasmobranchii*, en de maag vertoont dientengevolge slechts gladde spiervezelen, terwijl de uit animaal spierweefsel gevormde spierrok van den slokdarm niet tot meerdere lagen werd uitgerekt. Zeker zoude het belangrijk zijn te weten of bij *Notidanidae* de zone der dwarsgestreepte vezelen òf smaller is dan bij andere haaien òf nog geheel en al ontbreekt. Dat de Fundus van de maag zich niet uit homologe deelen behoeft te vormen, wordt reeds hierdoor waarschijnlijk gemaakt, dat, terwijl de gang der luchtblaas anders in de zone der dwarsgestreepte vezelen zijn uitmonding heeft, of toch vlak achter deze, bij *Scomber scombrus* de luchtgang in den Fundus van de maag overgaat (RATHKE).

Op grond van de meegedeelde feiten komt het mij voor, dat de waarschijnlijkheid zeer groot is, dat de dwarsgestreepte spiervezelen, die wij in den darmwand vinden, zich uit de kieuwspieren ontwikkeld hebben. Bij sommige visschen heeft dit gedeelte van den voordarm (de zone der dwarsgestreepte vezelen) ook nog geen peritoneaal omhulsel, bij andere is het reeds meer of minder door het Peritoneum bekleed. Het zoude belangrijk zijn na te gaan of wellicht bij embryonen van alle visschen een peritoneaalbekleedsel van dit darmgedeelte gemist wordt, waardoor de gedeeltelijke bedekking bij sommige soorten als secundaire vergroeiing zoude moeten aangemerkt worden, dit darmgedeelte alzoo buiten de peritoneale holte zoude gelegen hebben en slechts door lengtegroei binnengedrongen zoude zijn. Daar volgens MEURON (41)

die gedeelten van den darm, die bijzonder sterk in de lengte groeien, zich gedurende zeker stadium der embryonale ontwikkeling sluiten (in een compacten streng veranderen), en door Balfour (42) aangetoond werd, dat deze tijdelijke vervorming ook aan de zone der dwarsgestreepte vezelen (Oesophagus) der *Elasmobranchii* gevonden wordt, zoo zouden wij wellicht hierin een bewijs voor den sterken lengtegroei van dit gedeelte van den voordarm gevonden hebben. Daarentegen is er geen bewijs voor te vinden, dat ook de zone der gladde spiervezelen, die in alles het ware darmkarakter vertoont, meer aan de kieuwholte, dan aan den darm zou verwant zijn.

Gaan wij thans na of er voor deze opvatting nieuwe argumenten bij het onderzoek naar de innervatie van den darm kunnen gevonden worden. Terwijl de kieuwzenuwen anders tegen den voorkant van haar kieuwboog aanliggen, ziet men, dat de laatste kieuwzenuw der *Selachii* (en van vele *Teleostei*) reeds van richting verandert en naar den achterkant van den laatsten boog trekt, zijn metameer dus verlatende, den darm nadert, welken hij dikwijls reeds takken toezendt. Achter de laatste kieuwzenuw ontstaat bij alle visschen uit den Vagus de eerste darmtak, die, in dezelfde richting verloopende als de kieuwzenuwen, de bovenste spierringen van den darm innerveert, en wel trekt hij daarbij, zich in fijne takken splitsende, om den darm heen, tot aan diens onderkant, waar hij de takjes van de zenuw der andere zijde ontmoet. Zoo wordt er een zenuwring om den slokdarm gevormd. De stam van den R. intestinalis straalt daarna in een aantal takken uit, die in den beginne nog meer of minder circulair kunnen verloopen, later echter uitsluitend in de longitudinale richting langs den voordarm afdalen en, waar deze door sterke ontwikkeling van den maagfundus of Pylorus geknikt is, zich aan deze vervorming aanpassen en boogsgewijs op den Pylorus overgaan. De takken vormen daarbij eenen Plexus, die netsgewijs den geheelen voordarm omspint. Waar zich nog geene maag gevormd heeft, zendt de R. intestinalis circulaire takken uitsluitend naar de zone der dwarsgestreepte spiervezelen, terwijl de in de lengtelijn afdalende eindtakken,

de zone der gladde spiervezelen innerveeren. Wij meenen de gevolgtrekking te mogen maken, dat de takken voor de dwarsgestreepte zone hier dus hunne oorspronkelijke richting, die der kieuwzenuwen, nog bewaard hebben, terwijl de ontwikkeling der maag bij de andere visschen, de zenuwen in de richting der lengtelijn deed overgaan, zoodat gemeenlijk slechts de eerste darmtak zijn circulairen loop bleef bewaren.

Deze feiten zijn gemakkelijk te vinden door behandeling van de maag met osmiumzuur, nadat hij door vulling met vloeistoffen sterk gespannen en met azijnzuur behandeld was geworden, deze methode is veel nauwkeuriger en veel gemakkelijker dan het prepareeren onder de loup. Lastig echter is het, dat men de alzoo verkregen beelden ook onmiddelijk op papier moet brengen, daar het nazwarten, ook van het overige weefsel, de beelden steeds onduidelijk doet worden. Onderzocht werden: *Mustelus vulgaris*, *Scillium canicula*, *Raja asterias*, *Crenilabrus pavo*, *Gobius capito*, *Solea vulgaris*, *Sargus Rondeletii*, *Zeus faber*, *Sardinella aurita*, *Lophius piscatorius*, *Labrax lupus*, *Dactylopteras volitans*, *Cantharis vulgaris*, *Corvina nigra*. Daarbij heb ik met zekerheid kunnen vaststellen, dat de vertakkingen van den R. intestinalis zich nooit verder uitstrekken dan de inmonding van den levergang in den darm, ook daar waar de afstand tusschen kieuwzak en den Ductus hepaticus slechts gering is. Er bestaat dus voor de innervatie door den Vagus eene vaste grens, die door den levergalgang wordt bepaald, waardoor, ook volgens de innervatie een vast punt ter verdeeling van het darmkanaal gegeven is. Staartwaarts van den Ductus hepaticus is de N. sympathicus de eenige darmzenuw. Om dezen te onderzoeken is echter de behandeling met osmiumzuur niet voldoende en moet men methyleenblauw of goudchlorid aanwenden. Door het eerste middel verkreeg ik slechts zelden goede resultaten, en waar de kleuring goed was, gelukte het mij later niet, de lagen van den darm voldoende te splitsen om doorschijnende preparaten te verkrijgen; ik werkte later bijna uitsluitend met goudchlorid, daar men de hiermede behandelde preparaten naar willekeur nog onder den invloed van zuren kan brengen.

Aan goudpreparaten ziet men, dat de Vagus behalve den Plexus, die onder het Peritoneum ligt, nog een tweede netwerk en wel in het submuceuse weefsel vormt, hetwelk uit de takken van den eersten Plexus ontstaat. In beide heb ik geen gangliencellen kunnen vinden. Verder blijkt, dat de Sympathicus uitsluitend langs de banen der Arteria coeliacomesenterica de maag bereikt; daarbij ligt de arterie tusschen twee zenuwtakjes, die door tal van anastomosen, die den arteriewand omspinnen, onderling in verbinding staan; eindelijk gaan de zenuwdraden in den Plexus van den Vagus over. Hoe deze vereeniging plaats grijpt, heb ik niet kunnen bepalen, noch heb ik de innervatie der spiervezelen met de door mij aangewende methoden kunnen vinden, in de banen van den Sympathicus heb ik evenmin gangliencellen gevonden.

Een geheel ander beeld vertoont dàt gedeelte van den darm, dat achter den levergalgang gelegen is. Ook hier bereiken de takken van den Sympathicus den darm uitsluitend langs de banen der Arteria coeliaco-mesenterica, die kopwaarts uit het eerste gedeelte der Aorta ontstaat en den geheelen darm met bloed voorziet. Evenals het bloed dus uit eene hoofdbron naar den darm geleid wordt, ontstaan ook al de takken van den Sympathicus, die voor den darm bestemd zijn, uit de N.n. splanchnici, slechts het anale uiteinde van den darm ontvangt bloed en zenuwen uit andere bronnen. De darm-arterie splitst zich bij *Teleostei* in tal van takken voor zij haar einddoel bereikt, en gelijke verdeelingen toonen dan ook de zenuwen, zoodat de takjes der bloedvaten en zenuwen op zeer verschillende plaatsen in den darmwand treden. Anders is het bij *Elasmobranchii* waar de arterie, zonder zich te splitsen, zich tegen den dunnen darm aanlegt, en als eene reeds macroscopisch zeer in 't oog vallende streng langs den geheelen darm waargenomen wordt.

Van dezen stam gaan zijwaarts de takken uit; stam en takken worden omsponnen door een fijn netwerk der Splanchnici, die ook langs dezen weg met den darm in verbinding treden.

Terwijl de strengen der Splanchnici met de bloedvaten eerst aan de oppervlakte van den darm gelegen zijn, hier reeds een fijn netwerk vormend, treden zij daarna in verbinding met een anderen Plexus, die tusschen de beide spierlagen van den darm gelegen is. Dezen eigenaardigen Plexus heb ik met de door mij aangewende methoden niet tot in de fijnste bijzonderheden kunnen nagaan, en wel voornamelijk, niet omdat de zenuwstrengen en gangliencellen te sterk met goud geimpregneerd werden en daardoor het preparaat ook na scheiding der lagen te donker werd; ook na gedeeltelijke ontkleuring met cyankali verkrijgt men alsdan geen duidelijke beelden meer.

Voor de voornaamste bestanddeelen werden de beelden echter zeer duidelijk, en overtroffen alle door andere methoden verkregen preparaten. Eerst gedurende de laatste dagen van mijn verblijf te *Napels* gelukte het mij de methode te vinden, die met behulp van goudchlorid ook de fijnste bijzonderheden van dit uiterst fijne weefsel duidelijk doet uitkomen. Er ontbrak toen echter de noodige tijd om ze op meerdere preparaten toe te passen; want zooals een ieder, die met goudchlorid werkte, wel zal hebben ondervonden, is deze methode zeer omslachtig, daar, in het meest gunstige geval en bij inachtneming van alle voorzorgsmaatregelen, toch slechts van de vier preparaten één gelukt; voornamelijk is dit bekend van de zenuwen der Visschen. Bovenbedoeld procédé ter verkrijging van goede preparaten berust eenvoudig hierop, dat men niet de uitgesneden stukken darm direct in de goudoplossing legt, maar eerst door middel van zuren de verschillende lagen van elkander scheidt en de alzoo verkregen dunne vliesjes met zeer verdund goudchlorid behandelt. Ook verschillen de Visschen ten opzichte van de geneigdheid hunner zenuwen, goud in zich op te nemen; zenuwen van *Teleostei* zijn veel gemakkelijker te kleuren dan die van haaien, en van de *Teleostei* gelukten mij steeds het beste *Pagellus mormyrus* en *Dactylopterus volitans*.

Bij alle *Teleostei* ziet men als voornaamste bestanddeel van den Plexus breede, zeer platgedrukte zenuwbanden, die voor-

Mo. Bot. Garden,
1893

namelijk in de lengterichting van den darm gelegen zijn, maar ook elke andere ligging kunnen aannemen; deze banden splitsen zich, leggen zich tegen elkander aan, zenden takken uit, die hoeksgewijs in andere overgaan en zoo een Plexus vormen. De banden bestaan uit een aantal fibrillen, die door eene schede met groote kernen omhuld worden; de kernen liggen met haar langste as in de lengterichting der vezelen. Steeds is de Plexus rijk aan gangliencellen, waarvan òf meerdere in de door de banden gevormde hoeken liggen, òf enkele verspreid langs de banden geplaatst zijn; grootere opeenhooping van cellen zag ik in den Pylorus der haaien (in den dunnen darm dezer visschen heb ik den Plexus nog niet kunnen aantoonen), waarvan een aantal banden straalsgewijs uitging. Behalve dit grovere netwerk bestaat er nog een tweede, dat veel fijner is, en òf met de banden òf met de gangliencellen direct in verbinding staat; van deze fijne vezelen ziet men weer kleine takjes uitgaan, die zich weder kunnen splitsen en alzoo tusschen de spiervezelen verdwijnen; zeer waarschijnlijk innerveeren deze de spiervezelen (ik besluit dit uit hetgeen van Zoogdieren bekend is). Wij hebben dus twee Plexus tusschen de beide spierlagen en een derden oppervlakkigen, gevormd door den Sympathicus. Naar den vierden submuceusen of Meisnerschen Plexus (der Zoogdieren) heb ik in den darmwand niet gezocht, aan de maag wordt hij, zooals boven gezegd, door den vagusplexus vertegenwoordigd. Het bovengenoemde intermusculaire netwerk, overeenkomende met den Plexus van AUERBACH der Zoogdieren. [AUERBACH (43,44), GERLACH (45), KÖLLIKER (46), FREY (47)] en der Amphibien [KLEIN (48)] is in den dunnen darm en dikken darm aanwezig, verder bij de visschen „zonder maag" ook in den voordarm tot waar de dwarsgestreepte spiervezelen beginnen. Bij de visschen „met maag" vindt men hem nog in den Pylorus en in den Fundus, zoo er twee spierlagen aanwezig zijn; waar de longitudinale laag verdween, is er ook geen Plexus meer te zien, de submuceuse en subperitoneale Vagus plexus en de Sympathicus zorgen hier alleen voor de innervatie.

Zoo wordt ook, door het al of niet aanwezig zijn van den Plexus van AUERBACH, de voordarm in twee deelen gescheiden, het eene is de zone der animale spiervezelen, waar slechts Vagus en Sympathicus den darm innerveeren, het andere is de zone der organische vezelen, waar behalve deze beide ook de Plexus van AUERBACH gevonden wordt.

Zoo heeft dus het onderzoek naar de innervatie een bewijs te meer gebracht, dat de voordarm uit een voorste, meer tot de kieuwholte behoorend, deel bestaat en uit een achterste, dat volgens bouw en innervatie tot den darm gerekend moet worden. Dit resultaat, dat door mij, toen ik dit onderzoek begon, in het geheel niet was verwacht, deed mij besluiten de door GEGENBAUR ter staving zijner veronderstelling bijgebrachte bewijzen met behulp der literatuur nader te beschouwen; en wat deze mij toen leerde, heb ik boven reeds vermeld. Zoo aarzel ik dan ook niet deze nieuwe veronderstelling te stellen: Het proximale gedeelte van den voordarm of de zone der dwarsgestreepte spiervezelen is waarschijnlijk een derivatum der kieuwholte, terwijl het distale gedeelte of de zone der gladde spiervezelen tot den darm gerekend moet worden.

Hiermee wil ik echter volstrekt niet beweren, dat dit belangrijke vraagstuk als opgelost moet beschouwd worden; om dit te bereiken zijn er voornamelijk embryologische onderzoekingen noodig, betreffende: de reductie der kieuwholte, de ontwikkeling der den darmwand innerveerende zenuwen en haar herkomst en de beslissing der vraag of de darm al dan niet in metameren verdeeld kan worden.

Wat de laatste vraag aangaat, wil ik hier nog vermelden, dat het mij tot nu toe nog niet gelukte de zenuwen van het Peritoneum, daar waar de Arteria coeliaco-mesenterica niet gevonden wordt, met goud te impregneeren. Osmiumzuur bleek hiervoor onvoldoende te zijn, bij een onderzoek met de loup bij *Lophius piscatorius* zag ik de van de spinaal-ganglien uitgaande zenuwvezelen wel in het Peritoneum treden, maar in den darmwand heb ik ze niet zien overgaan.

Deze onderzoekingen werden aan het zoölogische station te *Napels* einde 1891 verricht; door tal van voor mij minder aangename omstandigheden werd de publicatie bijna vier jaren lang uitgesteld, waarover ik het echter onnoodig acht hier in bijzonderheden te treden.

Literatuur.

1 Rathke. Der Darmkanal der Fische. Neue Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Band I. Heft 3. S. 12 und 92.

2 Gegenbaur. Bemerkungen über den Vorderdarm niederer Wirbeltiere. Morphologisches Jahrbuch. Bd. IV.

3 Henle. Anatomie. Bd. III, Abt. 2. S. 446.

4 Hyrtl. Lepidosiren paradoxa. Abhandelungen der K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 3te Folge. B. III. 1845.

5 Joh. Müller. Vergleichende Anatomie der Myxinoiden. 1833—43.

6 Langerhans. Untersuchungen über Petromyzon planeri. Ueber das sympathische Nervensystem der Flussneunaugen. Freiburg 1875.

7 Owsianikow. Bull. de l'académie imp. des scienees de St. Pétersbourg. T. XI. 1883.

8 Dohrn. Mitt. der zoolog. Station in Neapel Bd. VIII.

9 Stannius. Das periphere Nervensystem der Fische. Rostock. 1849.

10 Onodi. Neurologische Untersuchungen an Selachiern. Intern. Monatsschrift für Anat. und Histol. 1886.

11 van Bemmelen. Ueber vermutliche rudimentaire Kiemenspalten bei Elasmobranchii. Mitteilungen aus der zoolog. Station in Neapel. Bd. VI. 1886.

12 Schneider. Beiträge zur vergl. Anatomie u. Entwick-

lungsgeschichte der Wirbeltiere. Berlin. 1879.

13 Langerhans. Zur Anatomie des Amphioxus lanceolatus. Archif für mikr. Anatomie. Bd. XII.

14 Gegenbaur. Untersuchungen zur vergl. Anatomie der Wirbeltiere. Heft III. Leipzig. 1872.

15 Dobberke. Verslag der onderzoekingen, verricht aan de Nederl. werktafel in het zoolog. Station te Napels. 15 Maart tot 15 Juli 1886.

16 Gaskell. The structure, distribution and function of the nerves, which innervate the visceral and vascular system. Journal of Physiology. VII. 1886.

17 Stricker. Handbuch der Lehre von den Geweben, Leipzig 1871.

18 Leydig. Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. Frankfurt. 1857.

19 Ficinus. De Fibro muscularis Forma et Structura. Diss. Lipsiae. 1836.

20 Valentin. Repertorium für Anatomie und Physiologie. 1837. Bd. II.

21 Henle. Grundriss der Anatomie. S. 150.

22 Ravitsch. Ueber das Vorkommen quergestreifter Muskelfasern im Oesophagus der Hausthiere. Virchow's Archiv. Bd. 27. S. 343.

23 Freitz. Prager Virteljahrsschrift. 1853. I.

24 Owen. Transactions of the zool. Soc. II. 1841.

25 Pilliet. Sur l'estomac de l'Hippopotame, du Kangurro de Benett et du Paresseu, Journal de l'anat. et de la physiol. 1886. p. 421.

26 Klein. Ueber die Verteilung der Muskeln des Oesophagus. Wiener Sitzungsbericht. 1868.

27 Langer. Sitzungsbericht der Wiener Ak. der Wissenschaften. 1870. S. 162.

28 Leydig. Zeitschrift für wissenschaft. Zoologie. Vol V.

29 Leydig. Anatomisch — histologische Untersuchungen über Fische und Reptilien. Berlin. 1853.

30 Leydig. Archiv für Anat. und Physiol. 1851. S. 259.

31 Owen. Transact. Linnean Society. Vol 18. pag. 342.

32 Stannius. Zootomie der Fische. 1854.

33 Pilliet. La structure du tube digestif de quelques poissons de mer. Bull. de la Soc. zool. de France. Vol. 10. 1885. p. 283.

34 Cajetan. Ein Beitrag zur Lehre von der Anatomie und Physiologie des Tractus intestinalis der Fische. Ing. diss. Bonn. 1883.

35 Waalewijn. Dissertatie. Leiden.

36 Reichert. Müller's Archiv. 1842.

37 du Bois Reymond. Uber gestreifte Darmmuskulatur insbesondere der Schleie. Ing. Diss. Berlin. 1889.

38 Hasse. Beiträge zur Histologie des Muskelmagens der Vögel. Zeitsch. für wis. Zool. Bd. XVI. 1886.

39 Postma. Bijdrage tot de kennis van den bouw van het darmkanaal der Vogels. Diss. inaug. Leiden. 1887.

40 Rathke. Zur Anatomie der Fische. Müllers Archiv. 1837.

41 Meuron. Sur le développement de l'oesophage. Comptes Rendus. T. 102. No. 24. p. 1401.

42 Balfour. A Monograph on the Develop. of Elasmobranch Fishes. London. 1878.

43 Auerbach. Ueber einen Plexus myentericus. Breslau. 1862.

44 Auerbach. Fernere Mitteilungen über den Nervenapparat des Darmes. Virchow's Archiv. Bd. XXV. S. 457. u. Bd. XXXIII. S. 340.

45 Gerlach. Ueber den Auerbachschen Plexus myentericus. Berichte über die Verhandlungen der König. Säch. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. 1873. T. II.

46 Köllicker. Handbuch der Gewebslehre des Menschen.

47 Frey. Histologie und Histochemie.

48 Klein. Quartr. Journal of micr. science. 1873. p. 377.

NEUE LEPIDOPTEREN AUS SUMATRA.

Fortsetzung.

VON DR. L. MARTIN,

Bindjei, Deli.

---

4. *Chersonesia intermedia*, MIHI, nov. Sp.
5. *Chersonesia nicevillei*, MIHI, nov. Sp.

In seinem trefflichen Werke über die Malayischen Tagschmetterlinge, bis heute die einzige und noch unübertroffene Grundlage fur jedes Studium der Fauna des fernen Ostens, hat DISTANT aus dem lange feststehenden Genus *Cyrestis*, BOISDUVAL mit Recht und auf Grund von Structurunterschieden im Geäder des Vorderflügels eine kleine Gruppe von gelben Faltern ausgeschieden und für dieselbe das neue, nun wohl allgemein anerkannte Genus *Chersonesia* aufgestellt. Die Annahme dass der goldene *Chersones* des klassischen Alterhums wahrscheinlich als identisch mit der Malayischen Halbinsel anzusehen sei, war für ihn massgebend bei der Benennung des neuen Genus. Während bei *Cyrestis* der 1. und 2. Subcostalast vor dem Apex der, Zelle entspringen, wird bei *Chersonesia* nur ersterer vor dem Ende der Zelle abgegeben, letzterer aber ausserhalb derselben. DISTANT führt dann zwei Arten *Chersonesia risa*, DOUBL. & HEW., und *Chersonesia rahria*, MOORE, als zu jener Zeit (Juni 1883) einzige bekannte Vertreter des Genus an, denen er im Appendix seines Werkes *Chersonesia peraka*, DISTANT, eine Beute des so erfolgreichen Sammlers KÜNSTLER, folgen lässt. Im Laufe des Jahres 1892 war es mir vergönnt, eine vierte Art von *Chersonesia* zu entdecken in den südlich von *Deli*, *Sumatra*, gelegenen Battakbergen, welche mein Freund DE NICÉVILLE als eine der *Chersonesia risa* sehr nahe stehende, aber doch gut charakterisirte, neue

Art unter dem Namen *Chersonesia cyanee* im Journal der Bombay Natural History Society (Vol. VIII. N°. 1. 1893) beschrieb. Erfolgte diese Beschreibung damals im Januar 1893 auf das kleine Material von je einem Pärchen in DE NICÉVILLE's und meiner Sammlung, so sind mir seitdem zahlreiche und constante Exemplare beiderlei Geschlechtes von cyanei zugegangen, alle aus einer Höhe von mindestens 3000', in welcher die der Alluvial-ebene eigene Art, *rahria*, nicht mehr vorkommt. Auch aus *Burma* ist mir unterdessen durch Major C. T. BINGHAM neben verschiedenen Exemplaren von *risa* ein ganz zweifelloses Paar von *cyanee* zugegangen, so dass die Heimath dieser Art eine bedeutende Erweiterung erhält.

Heute bin ich so glücklich, den soweit bekannten vier Arten von *Chersonesia* auf einmal noch zwei weitere, neue beifügen zu können, welche beide ebenfalls aus der centralen Bergkette *Sumatra's* im Gebiete der *Karobattaks* und *Gayoes* stammen. Da hiemit von den sechs nun beschriebenen *Chersonesia*-Arten fünf auf *Sumatra* heimisch sind, von denen wieder voraussichtlich zwei als für diese Insel als endemisch angesehen werden dürfen, so ist wohl mit Recht *Sumatra* als das Hauptquartier des Genus zu bezeichnen. Alle *Chersonesia*-Arten sind von gelber Grundfarbe, welche von hellem Ockergelb bis zu tiefem, reichen Orange wechselt; die Zeichnungen sind schwarz und bestehen aus meist doppelten, dem Körper parallel verlaufenden Längsbändern, welche über beide Flügel ziehend, am Costalrande des Vorderflügels beginnen und am innern Rande des Hinterflügels enden. Dieser Längsbänder, welche auch für *Cyrestis* charakteristisch sind, gibt es fünf an Zahl: Ein undeutliches, kurzes, ausnahmsweise nur auf dem Vorderflügel vorhandenes, völlig basales, ein subbasales, ein discales, innerhalb dessen oder hart an dessen innerer Grenze die Discocellularästchen mit einer besonderen, schwarzen Umgrenzung liegen, ein ausserhalb der Zelle ungefähr in der Mitte des Flügels gelegenes und schliesslich ein breites, submarginales. Das basale (1.) Band ist eine einfache Linie, das subbasale (2.) discale (3.) und submarginale (5.) aber besteht immer aus zwei

Linien, deren Zwischenraum entweder von der Grundfarbe oder von dunkleren, schwarzbestaubten Tönen ausgefüllt ist. Das 4. Band dagegen ist manchmal nur strichförmig, dann wieder besteht es aus einem scharfen, basalwärts gelegenem Stricke, dem nach aussen ein schwarzbestaubter, ohne deutliche Abgrenzung wieder in die Grundfarbe übergehender Hof anlegt, und zuletzt kann es auch wie Band 2, 3 und 5 ein deutlich doppeltes mit dunklem Zwischenraume sein. Dieses 4. Band lässt sich, wie später gezeigt werden soll, gut oder besser wie alle anderen Merkmale dieses Genus zu einer Synopsis der Arten von *Chersonesia* verwerthen. Die den Uebergang zu *Cyrestis* bildenden Arten, *risa* und *cyanee*, besitzen am Hinterflügel auf dem Apex des dritten Medianastes eine zackenförmige, dem Schwänzchen von *Cyrestis* ähnliche Hervorragung und am Analwinkel eine spatelförmige Verlängerung des Hinterflügels, auf welcher einige blaue Schüppchen liegen. Diese Charaktere schwächen sich bei den folgenden Arten zu Andeutungen ab, um zuletzt völlig zu fehlen, sodass die Form des Hinterflügels eine ganz runde wird. Die Weibchen aller Arten sind von hellerer Grundfarbe, aber gleicher Grösse.

Die *Chersonesias* sind ächte Waldbewohner, fliegen zierlich und schwach und ruhen meist mit weit ausgebreiteten Flügeln auf der Unterseite von Blättern, durch welche Gewohnheit sie sich den Blicken des Verfolgers oft plötzlich zu entziehen wissen; niemals führt sie ihr Flug in höhere Regionen, doch sitzen sie auch nie an Pfützenrändern auf Wegen, wie diess bei ihren nächsten Verwandten, den *Cyrestis*-Arten, so sehr beliebt ist. Dennoch habe ich mehrmals *Chersonesia*-Männchen auf Waldwegen über feuchten Stellen sehr rasche, kreisförmige Touren ausführen sehen, wobei sie nach Libellenart mit ausgebreiteten Flügeln ohne sichtbaren Sehlag derselben schwebten, so dass ich, ehe mich das Thier im Netze aufklärte, an eine ganz andere Beute dachte. Hagen (Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap. Jaargang 1890) sagt von *Chersonesia rahria*, welche besonders die Nähe der Meeresküste liebt und noch in der Brackvegetation getroffen wird, das

Folgende: „Diese Art ist nie auf dem Erdboden, sondern nur „auf den Blättern von Büschen und Sträuchern zu finden, auch „oft an den Blumendolden einer *Sambucus*-Art. Sehr häufig, „aber auf gewisse Orte beschränkt. Gemein z. B. bei Labuan." Labuan liegt aber hart am Beginne des Rhizophorengürtels der Küste. Es folgt die Beschreibung der beiden neuen Arten:

Chersonesia intermedia.

Das ♂ steht zwischen *Chersonesia rahria*, MOORE, und *Chersonesia peraka*, DISTANT. Die Oberseite beider Flügel stimmt in der Grundfarbe mehr mit *rahria* überein und ist desshalb dunkler als bei *peraka;* dennoch besitzt sie nicht das leuchtende dunkelgelb von *rahria*, sondern eine etwas düstere, abgeschwächte Nuance. Die doppelten Längsbänder dagegen schliessen schwarzbestäubte Färbung in sich ein wie bei *peraka*. Das zweite discale 4. Band, basalwärts durch eine schwarze Linie scharf begrenzt, ist nach aussen von einem Hofe dunkler Farbe umgeben, welche ohne scharfe Abgrenzung allmälig in die Grundfarbe übergeht, zwischen 2. und 3. Medianaste des Vorderflügels aber das submarginale Längsband berührt. Letzteres ist auf dem Vorderflügel sowohl zwischen 2. und 3. Medianaste als auch nahe der Costa deutlich ausgebuchtet. Am Hinterflügel befindet sich über dem Ende des 3. Medianastes eine zackige Hervorragung. Die Unterseite beider Flügel ebenso, nur blässer.

Beschrieben nach zahlreichen ♂ ♂ in meiner Sammlung, welche ich im Mai 93 aus dem *Gayoe*-Lande im Nordosten *Sumatras* erhalten habe.

Flügelspannung: 26 mm.

Länge des Vorderflügels: 17 mm.

Chersonesia nicevillei.

♂: Die Grundfarbe beider Flügel ist auf der Oberseite ein reiches Orangegelb, dunkler als bei allen anderen Arten von *Chersonesia;* beide Flügel tragen die bekannten fünf schwarzen Längsbänder von der Costa des Vorderflügels bis zum Abdominalrande des Hinterflügels in folgender Anordnung: Zuerst ein feiner, basaler Strich, ausnahmsweise auch auf dem

Hinterflügel deutlich und dort bis zur Mitte des Abdominalrandes reichend; eine subbasale Binde aus zwei feinen, schwarzen Linien bestehend, zwischen welchen die Grundfarbe schwarz bestäubt ist. Während auf dem Hinterflügel die Grenzlinien dieser Binde gerade verlaufen und gegen den Abdominalrand hin convergiren, so dass die Binde dort allmälig an Breite abnimmt, sind sie auf dem Vorderflugel unregelmässig, bald eingebogen, bald ausgebuchtet, wodurch die Binde oberhalb der Medianader drei Einschnürungen erleidet. Eine discale Binde, bestehend aus zwei schwarzen Grenzlinien mit dunkler Bestäubung des Zwischenraumes; am innern, basalen Rande dieser Binde liegen die von zwei sehr feinen, schwarzen Linien eingefassten Discocellularäste. Die vierte Binde besitzt ebenfalls zwei schwarze Grenzlinien, deren Zwischenraum jedoch die Grundfarbe ohne schwarze Bestäubung zeigt; die äufsere Grenzlinie ist undeutlicher und hie und da unterbrochen; auf der Höhe des 3. Medianastes biegt sich diese Binde in stumpfem Winkel nach einwärts. Die gewöhnliche, breite, submarginale Binde, welche aber ungefähr in ihrer Mitte völlig abgebrochen erscheint, so dass der 3. Medianast nur auf der Grundfarbe verlaufend den Aussenrand erreicht; die dadurch enstehenden Hälften der submarginalen Binde sind eine obere und untere, erstere besteht aus drei kettenförmigen Theilen, verbreitert sich gegen die Costa und nimmt eine basale Richtung an, die letztere besteht ebenfalls aus nur drei Theilen und neigt sich der vierten Binde zu. Am Aussenrande zwei feine, marginale, schwarze Linien, deren Zwischenraum schwarz bestäubt ist. Alle Längsbänder verschmälern sich auf dem Hinterflügel gegen den Abdominalrand, wie das schon oben bei der subbasalen Binde angegeben ist. Die discale 3. Binde zeigt auch auf dem Hinterflügel an ihrem inneren Rande zwei feine, schwarze Linien, welche die Discocellularäste so umgeben, dass die äussere Begrenzungslinie der Discocellularäste mit dem innern Rande der Binde zusammenfällt; am Abdominalrande angelangt, schlägt diese Binde nach aufwärts um und umgibt das strichförmige

Ende der subbasalen Binde. Die submarginale Binde enthält die bei *Chersonesia* gewöhnliche, den Gliedern einer Kette nicht unähnliche Zeichnung und zählt man acht dieser Glieder; die beiden untersten, am Analwinkel gelegenen haben sich von den anderen abgetrennt. Die Unterseite beider Flügel ist viel blässer als die Oberseite, zeigt aber die gleichen Längsbänder, nur ist die schwarze Bestäubung zwischen den schwarzen Linien weniger deutlich. Auf dem Hinterflügel verdickt sich die innere, marginale Linie gerade über dem Analwinkel zu einem schwarzen Fleck, der letzten Andeutung der bei *Cyrestis* und auch verschiedenen *Chersonesia*-Arten anwesenden, spatelförmigen Verlängerung des Hinterflügels.

Diese neue Art steht der ebenfalls auf *Sumatra*, *Java* und auch auf der *Malayischen Halbinsel* vorkommenden *Chersonesia peraka*, DISTANT, am nächsten, mit welcher sie den völlig abgerundeten Hinterflügel ohne Schwänzchen und spatelförmige Verlängerung gemein hat; beide Arten haben auch die Zwischenräume zwischen den Doppellinien der Längsbänder schwarz bestäubt. *Chersonesia nicevillei* ist aber viel grösser, besitzt eine dunklere, reichere Grundfarbe und unterscheidet sich vor Allem durch die constant in ihrer Mitte völlig gebrochene submarginale Binde des Vorderflügels auch von allen anderen bekannten Arten des Genus.

Beschrieben nach zahlreichen ♂ ♂ in meiner Sammlung, gefangen im Januar, Juli, August und September in der centralen Bergkette des nordöstlichen *Sumatra's* im Gebiete der *Karobattaks* und *Gayoes*. Benennung zu Ehren meines Freundes L. DE NICÉVILLE, dem ich für seine unschätzbare Unterstützung in Erforschung der *Rhopalocera fauna* meines Aufenthaltsortes zu stetem Danke verpflichtet bin.

Flügelspannung: 33 — 35 mm.

Länge des Vorderflügels: 20 mm.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass das von DISTANT geschaffene Genus *Chersonesia* bereits die stattliche Zahl von sechs Arten aufweisen kann, zu deren leichterer Bestimmung die folgende Uebersicht von Dienst sein möge:

A. am Hinterflügel über dem Apex des 3. Medianastes ein Schwänzchen und spatelförmige Verlängerung des Analwinkels mit bläulichen Schüppchen auf derselben, 4. Längsband einfach strichförmig,

a. hellgelb, violette Färbung und weissliche Dreiecke in und an der submarginalen Binde,

1. **Chersonesia risa,** *Sikkim, Assam, Burma, Tenaperim, Java* (?),

b. Dunkelgelb, eine schwarze Linie in der submarginalen Binde,

2. **Chersonesia cyanee,** *Burma, Sumatra.*

B. am Hinterflügel über dem Apex des 3. Medianastes nur eine kleine, zahnförmige Hervorragung, keine spatelförmige Verlängerung, 4. Längsband basalwärts scharf begrenzt, nach aussen von einem dunklen Hof umgeben,

a. Zwischenräume zwischen den Längsbändern in Grundfarbe,

3. **Chersonesia rahria.** *Malayische Halbinsel, Nias, Sumatra, Java, Borneo,*

b. Zwischenräume zwischen den Längsbändern dunkel bestäubt,

4. **Chersonesia intermedia,** *Sumatra.*

C. am Hinterflügel weder Schwänzchen noch spatelförmige Verlängerung des Analwinkels, völlig abgerundete Form des Hinterflügels, 4. Längsband zwei deutliche Grenzlinien besitzend,

a. gross dunkelgelb, Zwischenraum des 4. Längsbandes in Grundfarbe,

5. **Chersonesia nicevillei,** *Sumatra,*

b. klein, hellgelb, alle Zwischenräume der Längsbänder dunkel bestäubt,

6. **Chersonesia peraka,** *Malayische Halbinsel, Sumatra, Java.*

6. *Limenitis albo marginata,* Weijmer, ♀.

Von dieser zuerst von Weijmer beschriebenen Art, welcher dieselbe einer im sicheren *Europa* käuflich erworbenen Samm-

lung eines auf eigene Rechnung in *Sumatra* geweilt habenden Laien entnehmen durfte — bei weitem die leichteste und billigste Art der Entdeckung einer nova Species — ist bis jetzt das ♀ unbekannt geblieben, obwohl später ♂ des gleichen Thieres vom Nestor der Deutschen Entomologie, Dr. O. STAUDINGER in *Dresden*, als „*hageni*" einer zweiten Beschreibung und Benennung unterzogen wurde. Ich erhalte fast das ganze Jahr hindurch stattliche Serien von ♂ ♂ dieser im Aeusseren der Indischen *Limenitis Danava*, MOORE, so verwandten Art, so dass die Erwartung nahe lag, in dem noch unbekannten ♀ wie bei *Danava* ein vom ♂ total verschiedenes Thier vorfinden zu dürten. Diese Erwartung erwies sich als eine wohlbegründete, als ich endlich am 2. August 1893 das so sehnlich gewünschte ♀ aus den *Battak*-Bergen erhielt. Da es bis jetzt trotz ohne Unterlass eintreffender, zahlreicher ♂ ♂ und trotz besonderer Ermahnung der eingeborenen Fänger bei diesem einen ♀ geblieben ist, so muss man annehmen, dass dieses ♀ sich auf ganz ausserordentlich geschickte Art oder durch ganz eigene Einrichtung seiner Lebensweise seinen Verfolgern zu entziehen vermag. Es folgt die Beschreibung des seltenen Falters:

♀ *Vorderflügel* an Basis der Oberseite braungrün mit bronzeglanz, in der Mitte der Zelle zwei nach innen concave, schwarze Linien, Disscocellularäste in ihrem ganzen Verlaufe innen und aussen von feinen, zwarzen Linien umgrenzt, innerhalb welcher die braungrüne Färbung sich etwas aufhellt. Vom Costalrande zum inneren Rande ein reinweisses, breites Band, welches zwischen Costal und Subcostalader aus einem feinen weissen Strich, zwischen Subcostalader und oberer Radiale, oberer und unterer Radiale, und unterer Radiale und 3. Medianast aus drei nach innen convexen Halbmonden besteht. Vom 3. Medianaste gegen den innern Rand wird das weisse Band sehr breit, so dass in der Zelle zwischen 3. und 2. Medianast nur eben im Theilungswinkel noch ein kleines Dreieck der Basalfarbe stehen geblieben ist. Auf das breite, weisse Band folgt eine Zickzacklinie in der Basalfarbe, welche an der Costa breit und dunkel beginnt, sich in der Mitte aufhellt und hellgrüngrau wird, um unterhalb des 1. Medianastes

wieder stärker und dunkler, fast schwarz zu werden. Auf diese Linie folgt eine Reihe von sechs weissen, nach innen convexen Halbmonden, vom Apex gegen den Innenrand an Grösse und Deutlichkeit zunehmend. Aussenrand graubraun, nach aussen hin dunkler werdend mit einer etwas helleren in Zickzack verlaufenden submarginalen und geraden marginalen Linie. *Hinterflügel* von gleicher Farbe und Zeichnung, jedoch besitzt nur der untere Discocellularast die Umsäumung mit feinen, schwarzen Linien; das weisse Band beginnt breit an der Costa, um an Breite zunehmend an der Submedianader zu endigen; auch die folgende Zickzacklinie ist breiter wie auf dem Vorderflügel und fast schwarz; sie wird nach aussen begrenzt von sieben weissen Halbmondflecken, welche nach innen convex sind und gegen den Analrand an Stärke und Deutlichkeit abnehmen. Wie auf dem Vorderflügel eine submarginale, und marginale hellere Linie, erstere deutlicher als auf dem Vorderflügel in Zickzack verlaufend. Abdominalrand nach innen von der Submedianader einfach grau. *Unterseite* beider Flügel besitzt die gleiche Zeichnung wie die Oberseite, nur ist hier Alles, was auf der Oberseite grünbraun ist, zart rosalila, welche Farbe gegen das weisse Band hin eine warme, braungelbe Abgrenzung besitzt. Am Apex des Vorderflügels ein lila Fleck. Auf dem Hinterflügel zwischen Costal- und Subcostalader nahe der Basis ein birnförmiger, weisser Fleck mit dunkellila Umgrenzung; in der Zelle ein ähnlicher, mehr länglicher Fleck von gleicher Farbe mit nach unten offener Begrenzung. Die auf der Oberseite schwarze Zickzacklinie in ihrem Centrum braungelb, aussen und innen lila. Thorax und Abdomen oben gleichfarbig mit der Basis der Flügel, Bauchseite und Beine weisslich; Fühler oben schwarz, unten dunkelbraunroth.

Flügelspannung: 67 mm.

Länge des Vorderflügels: 40 mm.

7. *Lampides margarita*, MIHI, nov. Spec.

♂ *Oberseite* beider Flügel hell azurblau, welche Farbe bei seitlicher Beleuchtung einen zarten Seidenglanz annimmt und gegen die Costa und den Apex des Vorderflügels sowie gegen

den Aussenrand beider Flügel hin sichtlich gesättigter, tiefer erscheint. Absolut keine schwarze Randfärbung, nur die Cilien sind schwärzlich. Auf dem Hinterflügel eine sehr feine, schwarze Marginallinie, über welcher vom Analwinkel bis zum 2. Medianaste eine gleiche, submarginale Linie verläuft. Die weisse Zeichnung der Unterseite des Hinterflügels scheint undeutlich auf der Oberseite durch. Schwänzchen in Fortsetzung des 1. Medianastes schwarz mit weisser Spitze. *Unterseite* beider Flügel kieselgrau; die für das Genus *Lampides* charakteristischen, weissen Streifen des Vorderflügels befinden sich in der von DE NICÉVILLE (Journal Bombay Natural History Society, 1891, pag. 365.) für Gruppe II des Genus beschriebenen Anordnung, d. h. Streifen 1 und 2 sind sehr kurz und erstrecken sich nur von der Subcostalader bis zum 3. Medianaste, Streifen 3 und 4 sind lang — von Subcostal- bis Submedianader —, vielfach gebrochen und dislocirt, Letzteres vor allem abwärts vom 2. Medianaste und zwar so stark nach der Basis zu, dass die untere Hälfte von Streifen 3 wie die Fortsetzung von Streifen 1 erscheint und die untere Hälfte von Streifen 4 mit Streifen 2 und oberer Hälfte von Streifen 3 ein Y bildet. Die Streifen im Allgemeinen, auch auf den Hinterflügeln, sind sehr dünn und fein, ungefähr wie bei *Lampides boschides*, DE NICÉVILLE. Auf dem Hinterflügel von der Basis ab gerechnet zuerst die gewöhnlichen, fünf, stark gebrochenen und dislocirten, weissen Linien; die 6. und 7. Linie aber besteht aus weissen, einander mit der Concavität zugekehrten Halbmonden, welche eine Reihe von fünf schwarzen, runden Flecken einschliessen; der oberste, costale Fleck erscheint am intensivsten schwarz. In der Zelle zwischen 1. und 2. Medianaste ein tiefschwarzer, nach oben breit und auf den Seiten schmal von Orange umgebener Analfleck mit einigen metallisch glänzenden, blauen Schüppchen zu beiden Seiten. Das den Analfleck umgebende Orange setzt sich sowohl gegen die Costa hin als auch gegen den Analrand hin fort und erscheint in ersterer Richtung, theilweise die runden, schwarzen Flecken überdeckend, noch auf dem 3. Medianaste und der Radiale. Eine marginale 8. weisse Linie und eine

feine, schwarze, anteciliäre Linie, nahe dem Analwinkel noch ein kleines Klümpchen von metallisch glänzenden, blauen Schuppen.

♀ *Oberseite* der Vorderflügel matt hellblau ohne Seidenglanz, Apex und Aussenrand breit schwarz; auf dem Hinterflügel scheinen die schwarzen, runden Flecken der Unterseite durch, dann ein Reihe von sechs schwarzen, weiss umzogenen Flecken, eine feine, schwarze Marginallinie und graue Cilien. *Unterseite* beider Flügel wie beim ♂, nur erscheint die vom Analfleck ausgehende Orange-färbung in noch grösserer Ausdehnung.

Thorax und Abdomen oben blau, besonders beim ♂ sehr ausgesprochen und glänzend, unten weisslich, Abdomen weiss geringelt, Fühler schwarz mit weissen Ringen.

Lampides margarita ist in Folge der runden, schwarzen Flecken auf der Unterseite des Hinterflügels und des völligen Mangels von schwarzer Randzeichnung auf dem Vorderflügel des ♂ eine sehr distincte Art und dürfte am nächsten *Lampides philatus*, SNELLEN, aus *Celebes* und *Lampides subdita*, MOORE, aus *Sumatra* und von den *Mergui*-Inseln stehen. Diese beiden Arten besitzen ebenfalls tiefschwarze Färbung zwischen der 6. und 7. Linie der Unterseite des Hinterflügels; da aber bei beiden diese Linien in abgerundetem Zickzack verlaufen, so entstehen keilförmige, schwarze Flecken, während bei *margarita* diese Flecken rund sind.

Beschrieben nach zahlreichen Exemplaren beiderlei Geschlechtes, gefangen im Februar und März in der centralen Bergkette des nordöstlichen *Sumatra's* im Gebiete der *Karobattaks*

Flügelspannung		♂ 37 mm.
„		♀ 36 mm.
Länge des Vorderflügels		♂ 20 mm.
„ „ „		♀ 18 mm.

8. *Charana dato*, MIHI, nov. Spec.

♂ *Oberseite* beider Flügel tiefblau mit metallischem Glanze. Der Apex und der Aussenrand des Vorderflügels sind schmal schwarz umsäumt, welche Umsäumung gegen der hinteren Winkel hin abnimmt, um an der Submedianader ganz zu ver-

schwinden. Auf dem Hinterflügel ebenfalls am Apex und oberhalb der Subcostalader eine schwarze Umrandung, welche noch etwas in die Gabelung der Subcostalader hinneinragt, gegen den Analwinkel zu immer schmäler wird und schon vom Apex des 2. Medianastes ab nur mehr eine schwarz, anteciliäre Linie genannt werden kann. Im Zwischenräume zwischen 1. und 2. Medianaste ein kleiner, submarginaler, schwarzer Fleck und ein ebensolcher, gekrönt mit einigen silberblauen und orangefarbenen Schüppchen auf dem Anallappen, zwischen beiden eine feine, submarginale, weissblaue Linie. Ein kurzes äusseres Schwänzchen über dem 1. Medianast, ein doppelt so langes, inneres über der Submedianader, beide besitzen eine schwarze, centrale Linie mit weisser Umrandung und weisser Spitze. Die Cilien, welche auf dem Vorderflügel grau sind, sind auf dem Hinterflügel reinweiss. Abdominalrand breit schwarz-grau mit dichter, farbiger Behaarung. *Unterseite* beider Flügel mit ihrer grösseren, basalen Hälfte reinweiss, welche Farbe nach aussen von einem breiten, graubraunen Bande begrenzt wird. Auf dem Vorderflügel ist dieses Band nur deutlich bis zum 1. Medianaste und besitzt dasselbe nach aussen eine fein gewellte, weisse aus fünf Portionen bestehende Grenzlinie, auf welche eine hellere, graue Zone folgt, während der Aussenrand wieder dunkler, graubraun gefärbt ist. Unterhalb des 1. Medianastes wird jene hellere graue Zone bräunlich und dafür der Aussenrand weissgrau. Eine feine anteciliäre braune Linie. Auf dem Hinterflügel, dessen basale, weisse Zone grösser ist als jene des Vorderflügels, endigt das graubraune Band am 2. Medianaste und setzt sich gegen den Abdominalrand in drei, unterbrochenen, schwarzbraunen, strichförmigen Portionen fort, welche ungefähr so — ⋁ — geformt sind. Nach aussen von dem graubraunen Bande tritt die weisse Grundfarbe wieder zu Tage mit schwachen Andeutungen einer submarginalen, graubraunen Binde in derselben. Im Zwischenraume zwischen 2. und 1. Medianaste ein tiefschwarzer Fleck mit breiter, orangefarbener Krone nach oben. Auf dem Anallappen ebenfalls ein schwarzer Fleck mit silberblauer Krone, zwischen beiden Flecken eine Verbindung von silber-

blauer Schöppchen. Eine feine anteciliäre Linie, am Apex braun beginnend, wird gegen den Analwinkel hin tiefschwarz.

Thorax und Abdomen oben schwarz mit dichter grauer Behaarung, unten weiss; Beine weiss, Fühler schwarz.

Beschrieben nach zahlreichen ♂♂, gefangen im April und Mai 1894 im Urwalde an den Ufern des durch das Sultanat *Langkat* strömenden *Wampoe*-Flusses in der Nähe des Kampong *Selesseh* im flachen Alluvialland; niemals habe ich Exemplare aus den Vorbergen oder der centralen Bergkette erhalten. Das noch ausstehende ♀ dürfte ein schmuckloseres, auf der Oberseite einfach braunes Thier sein. Es sind bis jetzt erst zwei Arten des von DE NICÉVILLE begründeten Genus *Charana* beschrieben: *Charana mandarinus*, HEWITSON, aus *Sikkim*, *Bhutan* und *Assam* und *Charana cepheis*, DE NICÉVILLE, ebenfalls aus *Assam*. Während *mandarinus* sowohl in den Vorbergen (Terrai) als auch gleich dato auf niedrigem Lande vorkommt, ist *cephies* in einer Höhe von 3640' gefangen. Von beiden, continentalen Arten ist *dato* weit verschieden, vor Allem durch die tiefblaue Färbung fast der ganzen Oberseite beider Flügel, welche bei den anderen Arten nur eine sehr beschränkte ist, ferner nicht minder durch die weisse Unterseite; beide continentalen Arten sind auf der Unterseite gelb.

Flügelspannung: 33 mm.
Länge des Vorderflügels : 18 mm.

9. *Zeltus amabilis*, MIHI, nov. Spec.

Das ebenfalls von DE NICÉVILLE in seinem ausgezeichneten Werke, The Butterflies of *India Burmah* and *Ceylon*. Vol. III. pag. 399, begründete Genus *Zeltus*, welches er mit gutem Rechte von *Hypolycaena* getrennt hat, war bis jetzt ein monotypisches. Verschiedene, sehr ähnliche Thiere, wie z. b. *Chliaria merguia*, DOHERTY, wurden als zu anderen Gattungen gehörig erkannt und so blieb es bei *etolus*, FABRICIUS, dem ich heute eine sehr distincte und liebliche, neue Art zur Seite stellen kann.

♂ *Oberseite* beider Flügel tief himmelblau, etwas heller auf dem Hinterflügel. Costa, Apex und Aussenrand des Vorder-

flügels besitzen eine schwarze Umrandung, welche an der Costa bis zur Subcostalader reicht, am Apex ihre grösste Breite besitzt und gegen den hinteren Winkel hin schmäler wird. Auf dem Hinterflügel besteht diese Umrandung nur am Costalrande und wird bereits am Apex zu einer feinen, schwarzen, anteciliären Linie. Der Uebergang von Blau zu Schwarz ist, besonders auf dem Vorderflügel, kein plötzlicher, sondern ein allmäliger. Auf dem Anallappen ein schwarzer Fleck, über welchem das Blau der Grundfarbe in Weiss übergeht, um sowohl eine reinweisse, submarginale Linie zu bilden, als auch um entlang dem Aussenrande bis zum 3. Medianaste durch feinen Anflug von weissen Schüppchen das Blau zu erhellen. Ueber dem 1. Medianaste ein kurzes Schwänzchen und über der Submedianader ein mehr als doppelt so langes; diese Schwänzchen haben eine feine schwarze Centrallinie und weisse Ränder und Spitze und sind sehr zarte, gebrechliche Gebilde. Auf der inneren Hälfte des Hinterflügels stehen weisse Milchhaare („Fluffy"), welche die blaue Grundfarbe besonders bei Beleuchtung von oben etwas abschwächen. Abdominalrand dicht über dem Analappen reinweiss, dann weissgrau. Cilien, welche auf dem Vorderflügel grau sind, reinweiss und breit. *Unterseite* beider Flügel sehr ähnlich der von *Zeltus etolus* und *Chliaria merguia*, im Allgemeinen jedoch heller wie die beiden genannten Arten. Grundfarbe der basalen Hälfte grau mit gelblichen Glanze. Auf dem Vorderflügel eine feine, doppelte Litura über dem Zellverschluss; nach aussen davon ein von der Costa bis zur Submedianader reichendes, schmales, gelbes Band mit feiner, schwarzer und darauffolgender, weisser lineärer Begrenzung. Ausserhalb dieses Bandes geht die graue Grundfarbe allmählig in ein rauchiges Gelb über, welches am Apex des Flügels am dunkelsten erscheint und in dem ein undeutliches, schwärzliches, submarginales Band verläuft. Der Hinterflügel zeigt nahe der Costa einen länglich ovalen, gelben Fleck, eine sehr feine, einfach schwarze, doppelte Litura am Ende der Zelle, darauf von der Costa bis zum Abdominalrande ein schmales, gelbes Band mit feiner, erst schwarzer, dann weisser Begrenzungslinie.

Dieses Band erscheint in seiner unteren, gegen den Abdominalrand nach innen gebeugten Hälfte gebrochen, unregelmässig und am Ende selbst verdoppelt. Von Apex, welcher noch einige rauchig gelbe Farbung besitzt, bis zum 2. Medianaste ein unregelmässiges, schwarzes Band, von dem da, wo das erste, gelbe Band sich verdoppelt, ungefähr nahe der Submedianader, noch ein kleiner, isolirter Rest wieder sichtbar wird. Dieses zweite Band bildet die Grenze der grauen Basalfarbe und ist der Flügel nach aussen von ihm reinweiss gefärbt. Auf dem weissen Gebiete eine Reihe von sechs schwarzen submarginalen Flecken, deren grösster, der fünfte, zwischen 2. und 1. Medianaste liegt, während der sechste dreieckige, sich auf dem Anallappen befindet. Eine feine, anteciliäre schwarze Linie.

Thorax und Abdomen oben glänzend blau, unten weiss, Fühler und Beine schwarz und weiss geringelt.

♀ *Oberseite* beider Flügel einfach braun mit etwas röthlichem Schimmer an der Basis der Vorderflügel. Hinterflügel am Abdominalrande grauschwarz, entlang dem Aussenrande vom Analwinkel bis zum 3. Medianaste eine weisse Binde, in welcher eine submarginale, aus 3—4 zusammenhängenden schwarzen Portionen bestehende Fleckenreihe verläuft; eine feine weisse Marginallinie und noch feinere, schwarze, anteciliäre Linie. Cilien des Vorderflügels schwarzbraun, des Hinterflügels weiss. *Unterseite* beider Flügel wie beim ♂, nur sind alle Farben viel heller, so dass die dort grauen und rauchig gelben Flächen hier fast weiss und hellgelb erscheinen. Thorax und Abdomen oben mit den Flügeln gleichfarbig, braun, unten wie beim ♂ weiss.

Beschrieben nach 5 ♂ ♂ und 1 ♀, gefangen im Juni, Juli und August, 1894, sowohl in den Vorbergen als auch in der Alluvialebene des Sultanates *Langkat* an der Nordostküste *Sumatra's*.

Flügelspannung	♂	22—27 mm.
„	♀	20 mm.
Länge des Vorderflügels	♂	12—13 mm.
„	♀	12 mm.

(Fortsetzung folgt).

VERSLAG OMTRENT DE GOUVERNEMENTS KINA-ONDERNEMING IN DE PREANGER-REGENTSCHAPPEN OVER HET JAAR 1894.

DOOR

P. VAN LEERSUM,

Waarnemend Directeur der Gouvernements Kina-onderneming.

I WEERSGESTELDHEID.

Kenmerkten de jaren 1892 en 1893 zich door een zeer natten oostmoesson, in het afgeloopen jaar kon, met uitzondering van enkele regenbuien, van af de 2e helft van de maand Juni tot begin September eene aanhoudende droogte geconstateerd worden.

Die laatste maand was echter buitengewoon regenachtig.

Uit het bij dit verslag gevoegd overzicht (Bijlage A) der regenwaarnemingen op de etablissementen *Lembang*, *Tjinjiroean* en *Kawah-Tjiwidei* blijkt, dat te *Lembang* en *Tjinjiroean*, ofschoon *het aantal* regendagen vrij wel gelijk bleef, de regenval in het jaar 1894 belangrijk grooter was, dan in het jaar te voren.

Op het etablissement *Kawah-Tjiwidei*, waar gewoonlijk de regenval het grootst is, was zulks in 1894 niet het geval en bleef deze belangrijk onder het gemiddelde van vorige jaren en o.a. veel lager dan die te *Tjinjiroean*.

In de maand October wisselden regen en droogte elkander vrij wel af, terwijl de maanden November en December tot de zeer regenachtige behoorden.

In de eerste dagen van Januari en in de laatste helft van Maart heerschten er hevige winden, waardoor aan de plantsoenen, ten gevolge van het afscheuren van takken, nog al schade werd berokkend.

In het bijzonder was dit het geval met *Nagrak*, op het *Tangkoeban-Prahoe* gebergte, door een storm uit het Zuid-Westen, welke in de eerste helft van Januari woedde.

Nachtvorsten werden slechts één enkele maal waarnomen, en wel te *Kawah-Tjiwidei*. Schade werd hierdoor echter niet veroorzaakt.

Over het algemeen genomen was de weersgesteldheid niet ongunstig voor de ontwikkeling der plantsoenen.

II Vermenigvuldiging.

Met ultº. December 1894 (zie bijlage B) bedroeg het aantal in den vollen grond staande planten 2933200, zoodat deze in den loop van het jaar met 28000 zijn toegenomen.

Deze vermeerdering is voor een groot deel toe te schrijven aan de beplanting van de reeds in 1890 gekapte, binnen de grenzen der perceelen en tusschen reeds beplante tuinen liggende terreinen te *Tirtasari*, *Tjibeureum* en *Tjibitoeng*.

Voor dezen aanplant werden gebezigd enten van hoog kininegehalte, o.a. „Mengsel *Rioeng-Goenoeng*" en de hybride Nº. 23^3, benevens zaailingen, afkomstig van zaad van onderzochte boomen, van „Mengsel *Rioeng-Goenoeng*," Nº. 23 en Nº. $89 \times 73 \times 23 \times 38$.

Dat het aantal C. Ledgeriana's in den vollen grond te *Tirtasari* verminderde met 34000 planten, is geen gevolg van oogsten of afsterven, doch alléén van het verenten (met de hybride Nº. 23^3) der hybride — zaailingen van slecht type, staande in de ravijnen.

Deze werden n.l. afgeschreven en aangezien het aantal geslaagde enten nog niet kon worden opgenomen, gaf dit schijnbaar eene vermindering.

In de kweekerijen bevonden zich naar schatting nog 597300 planten; waarvan 252300 C. Ledgeriana's en 345000 C. Succirubra's.

Het grootste gedeelte dezer laatste zal moeten dienen tot verenting met C. Officinalis, C. Ledgeriana en de hybride Nº. 23^3.

Onder de 252300 C. Ledgeriana's zijn begrepen 17300 enten, geschikt, om in het eerste kwartaal 1895 in den vollen grond te worden gebracht.

Daar bij wijze van contrôle, proefmonsters zaad, op de Gouvernements zaad-venduties verkocht, ter kieming uitgelegd waren, deze *alle* zonder uitzondering zeer gunstige resultaten gaven, klachten omtrent inferieur zaad niet ingediend werden en er geen behoefte bestond aan deze planten, werd een groot gedeelte afgeschreven en moet daaraan dan ook hoofzakelijk de reductie worden toegeschreven van het aantal Succirubra-planten op de kweekerijen.

Zooals boven reeds is medegedeeld, werden de ravijnen te *Tirtasari*, vroeger beplant met hybridezaailingen, verent met de hoog-procentige N°. 23³.

Hiertoe werd om de volgende redenen overgegaan:

1ᵉ was het kinine- gehalte dezer boomen zóó laag (de stambast bij een stamdikte van minstens 25 c.M. omtrek bevatte in doorsneê bij boomen op 5-7 jarigen leettijd, slechts 3,50 °/₀ kinine) dat, met het oog op de lage kinabast—prijzen, deze niet met voordeel tot fabrieksbast te verwerken waren; en

2ᵉ waren zij, door de verkeerde samenstelling der alcaloïden, ongeschikt tot pharmaceutisch doeleinde.

Daarbij kwam nog, dat vele begonnen te bloeien en dus de zekerheid bestond, dat zij de in de nabijheid staande, tot zaadwinning bestemde Ledgeriana's van hoog gehalte, zouden doen verbasteren.

Van deze slaagden ± 95 °/₀.

Evenzoo werden de C. Succirubra-aanplantingen van verscheidene ravijnen te *Tjibeureum* en *Tjibitoeng*, welker grond minder geschikt bleek te zijn voor de kultuur dezer soort boomen, insgelijks verent met de hybride N°. 23³.

Het aantal in den vollen grond staande C. Succirubra-planten te *Kawah-Tjiwidei* verminderde door verenting met C. Officinalis, terwijl daarentegen het aantal C. Officinalis-enten evenveel toenam.

De groei van de C. Officinalis met Succirubra-onderstam is buitengewoon krachtig.

Door de bizonder natte weersgesteldheid in het jaar 1893 konden geen C. Ledgeriana-zaad veilingen gehouden worden; wel een paar (in de maanden Maart en September) van C. Succirubra-zaad en brachten deze respectievelijk *f* 420.50 en *f* 325.— op.

Onder de eerstgenoemde som is echter begrepen een bedrag van *f* 150.— aan verkochte enten.

Aan 's Lands-Plantentuin werden op aanvraag twee wardsche kisten met C. Ledgeriana- en C. Succirubra-planten verstrekt, als mede 2 balen versche kinabast.

Aan de musea te Turijn en Rijssel werden monsterkistjes met verschillende soorten kinabast verzonden.

Door kruidkundigen en vertegenwoordigers van wetenschappelijke instellingen of buitenlandsche Gouvernementen werden geene kinazaden aangevraagd; evenmin door houtvesters in *Nederlandsch-Indië*.

Alhoewel de aanhoudende droogte in de maanden Juli en Augustus een rijken bloei der C. Ledgeriana-plantsoenen beloofde, zoo werd deze verwachting door de vele regens der maand September geheel vernietigd.

De bloei is dan ook vrij onbelangrijk, en dus kan nog niet met zekerheid gezegd worden, of in 1895 aan de vele aanvragen om Ledgeriana-zaad zal kunnen worden voldaan.

III Ontginning en Onderhoud.

> *Het is volstrekt noodzakelijk, dat aan de verhooging van het humusgehalte van lichten, zoowel als van zwaren grond, meer aandacht worde geschonken, zonder de hooge waarde van de minerale bemesting over 't hoofd te zien.*
>
> *Het belangrijkste middel om het humusgehalte van den grond te verhoogen, bestaat in de* groene bemesting. (*De stikstofvoeding der Landbouwcultuurgewassen, door* D. R. *en* U. J. Mansholt).

Nieuwe terreinen buiten de reeds bestaande grenzen werden niet ontgonnen.

Te *Tirtasari* (zie bijlage M) werden ± 15 bouws, reeds vroeger gekapt terrein en gelegen binnen de grenzen, tusschen andere aanplantingen in, beplant.

Te *Tjinjiroean*, *Tjibeureum* en *Tjibitoeng* werden evenzoo ± 53 bouws plantklaar gemaakt en gedeeltelijk beplant; de bij het einde van het afgeloopen jaar nog niet volgeplante terreinstukken zullen in het eerste kwartaal van 1895 worden volgezet.

Te *Tjinjiroean* werd het, door rooiing van ± 10 bouws oude C. Succirubra-tuinen open gekomen terrein in orde gebracht en volgeplant.

Zooals in het vorig verslag is medegedeeld, was de rooiing dezer plantsoenen noodzakelijk, niet alléén omdat zij, tengevolge der in vroegere jaren toegepaste Mac-Ivor-methode, slechts een ziekelijk bestaan voortsleepten, doch ook, omdat zij geheel door C. Ledgeriana-tuinen waren geënclaveerd.

Dezelfde wijze van grondbewerking, waarmede in 1892 begonnen werd, is ook in 1894 op *alle* tuinen toegepast, n.l. het op zijn tijd omwerken (patjoelen) en het slaan van kleine greppels tusschen de boomen, om daarin het onkruid en de afgevallen bladmassa, bij wijze van groene bemesting, te kunnen begraven.

En dat deze grondbewerking van zeer groot nut was, zoowel voor den bodem als voor de plantsoenen, bleek niet alléén daaruit, dat het kwaadaardig onkruid vrij spoedig door een minder schadelijk soort vervangen werd, doch ook, bij het openen van greppels der vorige jaren, dat zich daarin een uitgebreid haarwortelnet gevormd had, hetgeen dus den groei der boomen zeer ten goede moet zijn gekomen.

Dit laatste bleek dan ook door het frisch en gezond voorkomen van bijna alle plantsoenen op de verschillende ondernemingen.

In het bizonder viel dit waar te nemen in de oude C. Succirubra-tuinen te *Rioeng-Goenoeng*.

Stonden deze in vorige jaren steeds geel van blad en vrij schraal, nu daarentegen hebben de boomen niet alleen meer blad, doch is dit ook intens groen van kleur.

Dat hierdoor bij een eventueelen oogst de gemaakte meerdere onkosten ruim vergoed zullen worden, is zonder twijfel, want de oogst aan pijpbast zal veel grooter zijn dan voorheen, daar het gebleken is, dat thans de bast veel beter van het houtgedeelte loslaat, het geen vroeger veel te wenschen overliet, toen menig stuk als onoogstbaar moest weggeworpen worden.

Het onder de aanplantingen meestal voorkomende onkruid, *joekoe pahit* (*Paspalum conjugatum*) is zoo goed als verdwenen en heeft plaats gemaakt voor het minder nadeelige *Sientrong* (*Erechtitis valerianae folia*).

Door met deze grondbewerking te wachten, tot de zware regens hadden opgehouden, werd beoogd en verkregen, dat de pas omgewerkte grond niet weder door aanslibbing van fijne aarddeelen toegespoeld en de toetreding van lucht daardoor belet werd.

In vroegere jaarverslagen vindt men onder het hoofdstuk „Ontginning en Onderhoud" medegedeeld, dat gedurende den regentijd het onkruid alleen maar kort gehouden (babad) en om de boompjes zelven het onkruid met de hand verwijderd (bobokor) werd.

Dit kort houden geschiedde met de parang, een inlandsch gereedschap, hetwelk liefst zoo min mogelijk bij het schoonmaken der kina-tuinen gebruikt moet worden.

Het was hierom dan ook, dat in dezen westmoesson tot eene andere wijze van schoonmaken der tuinen werd overgegaan.

Reeds in het jaarverslag over het jaar 1892 werd door rapporteur medegedeeld, dat op plaatsen, waar *alang-alang* en *lalampoejangan* anvoorkwamen, de grond nà eene flinke bewerking met allerlei afval van plantaardigen aard werd bedekt, om het spoedig opschieten van dit schadelijk onkruid zooveel mogelijk te beletten.

Behalve dat de bedoelde bedekking het snel opschieten van onkruid voorkwam, werd zoowel de physische als chemische gesteldheid van den bodem er merkbaar door verbeterd.

In plaats van nu in den regentijd de tuinen met de parang te babadden, werd met de patjoel de bodem oppervlakkig los gemaakt, waardoor het onkruid niet alleen bij den wortel wordt

afgesneden, doch tegelijker tijd gelijkmatig over den bodem wordt verspreid.

Het best voldoet deze bewerking—en men ziet er dan ook het meeste succes van—in tuinen, welke gedurende langen tijd niet zijn schoongemaakt en waar dus het onkruid welig is opgeschoten.

Hoe meer onkruid, des te beter voldoet het aan de gestelde eischen van eene goede bedekking.

Het groote voordeel van deze bewerking boven babad is:

1e. Dat niet, even als nà babad, een slechter, doch steeds een beter soort onkruid opschiet.

2e. Dat door het bedekken van den bodem met een laag onkruid minder water in den grond dringt, wijl een groot gedeelte van het regenwater door de bedekking geabsorbeerd en dus gelegenheid gegeven wordt, om te verdampen; en

3e. dat de bodem onder het laagje onkruid steeds poreus blijft en niet door het regenwater aangeslibd en dus hard gemaakt wordt.

Boven beschreven grondbewerking, bekend onder den naam van „mapassen" werd het eerst met succes toegepast op de particuliere kina-onderneming *Pasir-Malang* en men zag daar o. a. op de wegen langs de tuinen, waar jaren lang allerlei grassoorten en *alang-alang* groeiden, na eene herhaalde bewerking, dit onkruid geheel verdwijnen, en het zoo goedaardige en gewilde *bala katjioet* (*Wollastonia Zollingeriana*) daarvoor in de plaats treden.

Er moet echter met nadruk op gewezen worden dat deze grondbewerking slechts toegepast mag worden in den regentijd; in den oostmoesson is het begraven van het onkruid in kleine greppels en het patjoelen der tuinen een hoofdvereischte tot goed onderhoud.

De kosten per bouw zijn, al naar omstandigheden, verschillend, doch gemiddeld bedragen ze niet meer dan 3 à 4 gulden.

Aan bemesting van verschillende gedeelten van tuinen, waar de aanplant, meest 2e of 3e, minder gunstig stond, werd eveneens veel zorg besteed; en daar er geen mest te bekomen was, moest dit geschieden met mest, afkomstig van eigen vee.

Waar dan ook weidegronden beschikbaar waren, zooals o. a. te *Lembang*, *Nagrak*, *Tjinjiroean*, *Tjibeureum* en *Tirtasari*, werden zooveel mogelijk veestapels aangehouden, waardoor de mest aan die etablissementen ten goede kwam.

Bepaalde bemestingsproeven, met het oog op het alcaloïdgehalte, werden alléén op het etablissement *Tjinjiroean* genomen.

De schade, door insecten aangericht, was in het afgeloopen jaar zeer onbeduidend.

De *Helopelthis Antonii* vertoonde zich slechts sporadisch in de jonge tuinen te *Tirtasari*, *Tjibeureum* en *Tjibitoeng*.

Te *Lembang* was de rups *Attacus Atlas* geheel verdwenen; nagenoeg even zoo de rups *Euproctis Millerie* (*hileud mèrang*) op de etablissementen *Nagrak*, *Tirtasari*, *Tjinjiroean en Tjibeureum*.

Schade, aangericht door wilde varkens, viel alleen te constateeren op de etablissementen *Tirtasari* en *Tjinjiroean;* op het etablissement *Nagrak* had men er in het geheel geen last meer van nà de vergiftigingsproeven met sublimaat.

Op de beide eerstgenoemde etablissementen kon de proef niet afdoend genoeg genomen worden, omdat de vergiftigde aardvruchten in de onmiddellijke nabijheid der koffie-tuinen zouden gelegd moeten worden, on hierdoor te groot gevaar voor de daar werkzame bevolking zoude ontstaan zijn.

Wat plantenziekten betreft, zoo kwam stam- en takkanker in het begin en tegen het einde van het afgeloopen jaar alleen in een paar enten-plantsoenen te *Tirtasari* op smalle bergruggen gelegen voor.

In de andere tuinen evenwel niet. Zooveel mogelijk werden de aangetaste deelen weggenomen, geoogst en het hout verbrand, om verdere verspreiding te voorkomen.

Te *Nagrak* kwam in de enten-tuinen weinig of in het geheel geen wortelziekte voor, wel daarentegen in de zaailingenplantsoenen.

Op de dagen van 18 en 19 October viel er op de etablissementen *Tirtasari*, *Tjinjiroean*, *Tjibereum* en *Tjibitoeng* een vrij zware aschregen.

De schade, daardoor aangericht, was vrij onbeduidend, daar zij alleen bestond in het noodzakelijke van eene herhaalde grondbewerking en van een geforceerden oogst van 7267 halve kilogrammen drogen bast, veroorzaakt door het afscheuren van takken, welke onder de zwaarte der daarop verzamelde asch bezweken waren.

Met het oog op de chemische samenstelling is het niet onwaarschijnlijk dat de voordeelen, qua meststof, de vrij geringe nadeelen zullen overtreffen.

Een quantitatief onderzoek alleen zal hierin uitspraak kunnen doen en de resultaten daarvan worden afgewacht, waartoe de welwillende hulp van Professor WEFERS BETTINK te *Utrecht* is ingeroepen.

IV. OOGST VAN KINA.

De oogst van 1894 bedroeg 590214 halve kilogrammen, waarvan 587206 bestemd werden voor verkoop in *Europa* en 3008 voor gebruik bij den geneeskundigen dienst in *Indië*.

In 1893 daarentegen werden verzameld 559957 halve kilogrammen bast, zoodat de productie met 30257 halve kilogrammen is toegenomen.

De oogst had grooter kunnen zijn, indien niet door de lage kinabast-prijzen veel bast als waardeloos — in de tegenwoordige tijdsomstandigheden—in de tuinen had achter gelaten moeten worden.

En dat dit laatste juist is, kan blijken uit het hooger gemiddeld gehalte aan zwavelzure kinine der fabrieksbasten van den oogst over het jaar 1894. Bedroeg dit van het Ledgeriana-product in het jaar te voren 5.43 %, voor 1894 was dit 6.55 %.

Het hoogste gehalte werd verkregen uit een entenplantsoen, bekend onder den naam van „Mengsel *Rioeng Goenoeng*" zijnde enten van door MOENS en rapporteur onderzochte boomen, waarvan het product een gehalte had van 13.05 % zwavelzure kinine.

Met uitzondering van slechts eene enkele partij, groot 3055 halve kilogrammen, welke een gehalte had van 3.55 % was het laagste gehalte der verzonden partijen ± 5 % zwavelzure kinine.

Het gemiddeld gehalte van het C. Officinalis product bedroeg 5.12 %.

De oogst van 1894 bestond uit:

KINA-SOORT.	Aantal.		Netto gewicht in halve kilogrammen.
	Balen.	Kisten.	
C. Ledgeriana.	2358	—	522051
C. Succirubra.	59	193	36591
C. Officinalis.	109	3	24540
C. C. Schuhkraft.	—	29	4024
Totaal.....	2526	225	587206

Productie-cijfers der verschillende etablissementen zijn te vinden in bijlage C.

Het Ledgeriana-product, groot 522051 halve kilogrammen, bestond uitsluitend uit bast, waarvan de oogst niet uitgesteld kon worden, n.l. van zieke en onderdrukte boomen en van onderdrukte takken, welke nagenoeg geen functie meer uitoefenden en door welker wegneming, aan den hoofdstam gelegenheid werd gegeven zich verder te kunnen ontwikkelen en een kruin van bladeren te vormen.

Wat niet hoogst noodzakelijk was, werd niet geoogst, hetgeen dan ook blijkt uit de productie, welke, in verhouding tot het beplant aantal bouws, vrij gering is te noemen.

De vernieuwde Ledgeriana-bast, verkregen van de in 1891 geschraapte takken, waarvan de meesten slechts een kwijnend bestaan voorsleepten, en welke insgelijks werden weggenomen om de boomen langzamerhand een bladerkroon te doen vormen, had nog in lang niet zijn oorspronkelijk gehalte aan kininesulphaat terug gekregen.

Uit den hierbij als Bijlage E. gevoegden staat van analyses blijkt, dat een tijdperk van drie jaren nog lang niet voldoende is, om den vernieuwden bast tot zijn oorspronkelijk kininegehalte terug te voeren.

Zoo werden in 1891 door schrapen aan oorspronkelijken bast (schilfers)

195558 $^1/_2$ K°. met een gemiddeld gehalte van 9,51 °/° kininesulphaat verkregen; en uit dezelfde tuinen in 1892 aan vernieuwden bast:

105559 $^1/_2$ K°. met een gemiddeld gehalte van 5,98 °/₀; in 1893:

71449 $^1/_2$ K°. met een gemiddeld gehalte van 5,66 °/₀; en in 1894:

55453 $^1/_2$ K°. met een gemiddeld gehalte van 7,04 °/₀.

MOENS daarentegen beweert, dat een tijdperk van 3 jaar wèl voldoende is; doch of nu bovenstaande ongunstige resultaten moeten worden toegeschreven aan het schrapen van *takken* en niet van *boomen*, waarop (n. l. op het schrapen van boomen) de veronderstelling van MOENS berust, of op de *wijze van schrapen*, moet nog door nadere proeven uitgemaakt worden; maar dat door de wijze van schrapen, in 1821 toegepast, eene enorme kurkafzetting op de takken heeft plaats gehad, is vroeger reeds medegedeeld; dat bedroeg zelfs van 26—50 °/₀.

Het Succirubra-product werd verkregen door rooiing van een paar tuinen te *Tjinjiroean*, welke plantsoenen in een ziekelijken toestand verkeerden.

Door het in der tijd gevolgde systeem van niet-snoeien dezer tuinen kon er echter weinig waardevol product, n. l. pijpen van $^1/_2$ — 1 Meter lengte verkregen worden; het meeste product bestond uit korte en gebroken pijpen.

Het mooiste product, n. l. pijpen van 1 Meter, (welke in deze voor de kina zóó kommervolle tijden zelfs prijzen behaalden van *f* 1.50 per half kilogram) werd verkregen van boomen uit een tuin, geplant in ± 1870, welke in hun jeugd wèl behoorlijk waren opgekapt.

Zelfs konden daardoor van één boom 10 stuks gave pijpen van 1 Meter (behalve nog de pijpen van 50 en 75 cM.) gesneden worden.

Overigens liet door den ziekelijken toestand der gerooide

plantsoenen de bast moeielijk van het hout los, hetgeen insgelijks oorzaak was, dat er weinig pijpbast kon verkregen worden.

Even als in het vorige jaar werd al het Succirubra-product, ook gebroken stukken, in kisten verpakt.

Het Officinalis-product werd verkregen door ontgraving van het restant Officinalis-boomen te *Tjibitoeng*, welke, als staande op een zeer schralen steenachtigen bodem, voor het grootste deel een kwijnend bestaan leidden; en voor een ander deel door de Succirubra's, welke in vorige jaren daartusschen geplant waren, geheel overschaduwd en onderdrukt werden, zoodat bij niet tijdig oogsten dezer boomen de zekerheid bestond, dat zij binnen betrekkelijk korten tijd toch zouden afsterven.

Zoo konden slechts 3 kisten pijpbast van de 24540 halve kilogrammen bast van dezen oogst verkregen worden; de rest bestond uit gebroken pijpen. Wel een bewijs, dat de boomen ziekelijk waren, waardoor de bast zeer moeielijk van het houtgedeelte losliet.

Het kleine partijtje C. C. Schuhkraft, groot 4024 halve kilogrammen, is afkomstig van *Tjinjiroean*, welke boomen gerooid werden, omdat zij hier en daar verspreid stonden, en daardoor veel aan onderhoud kostten.

Uit het oorspronkelijk Ledgeriana plantsoen te *Tjinjiroean*, oud ruim 25 jaar, werden behalve de zieke takken, nog 38 zieke boomen geoogst.

Het product, uit dien tuin verkregen, bestond uit:

1879	halve	kilo's	gruis,	houdende	3,49 %	kinine
5410	»	»	gebroken pijpen,	»	5,00 »	»
940	»	»	vernieuwd (stambast),	»	5,75 »	»
234	»	»	wortelbast,	»	5,00 »	»
Totaal 8463	halve	kilo's,	houdende gemiddeld		4,74 %	kinine,
			gevende		6,38 »	sulphaat.
In 1890	werden	verkregen	4627	halve kilo's. met gemiddeld	5,36 »	kinine.
» 1891	»	»	4836	» » » »	5,21 »	»
» 1892	»	»	4952	» » » »	5,47 »	»
» 1893	»	»	2037	» » » »	5,50 »	»
» 1894	»	»	8463	» » » »	4,74 »	»

De verkregen hoeveelheid wortelbast is wederom zeer gering, hetwelk te wijten is aan de omstandigheid, dat het grootste gedeelte der wortels was afgestorven, zoodat de bast niet oogstbaar was.

Uitvoerige opgaven omtrent de in elke veiling verkochte soorten en behaalde prijzen vindt men in Bijlage J.

Daaruit blijkt, dat de algemeene middelprijs voor de in veilingverkochte basten beliep *f* 0.23^{72} per half kilogram, tegen *f* 0.21^{50} in het jaar te voren; en de gemiddeldde unit-prijs (per half kilogram bast en per procent kinine sulphaat) *f* 0.03^{99} tegen 0.04^{02} in 1893.

Bedroegen de middelprijzen in 1893 voor het Ledgeriana- en Officinalis-product *f* 0.21^{58} en *f* 0.20^{37}, deze prijzen waren in 1894 respectievelijk *f* 0.22^{45} en *f* 0.22^{61} (zie bijlage J.)

Voor Succirubra was in 1893 de middelprijs *f* 0.21^{80}, in 1894 *f* 0.31^{13}.

De middelprijs van de op alle veilingen ter verkoop aangeboden kina-soorten rees in 1894 met *f* 0.02^{22}.

De totale bruto-opbrengst was *f* 134200.67 (zie bijlage J.)

V. Personeel en Geldmiddelen.

Onder het Europeesch personeel, het vorig jaar bestaande uit een waarnemend Directeur, 8 opzieners en één élève-opziener, kwamen de volgende mutatiën voor.

De betrekking van Directeur bleef onvervuld en met de waarneming daarvan tijdelijk belast de Adjunct-Directeur der Gouvernements Kina-onderneming in de Residentie *Preanger Regentschappen.*

Bij Gouvernements Besluit dd°. 25 October n°. 38 werd den opziener bij de Gouvernements Kina-onderneming te *Rioeng Goenoeng*, A. van Honk, een eervol ontslag uit 's Lands dienst verleend.

Bij Besluit van den Resident der *Preanger-Regentschappen*, dd°. 3 November 1894 n°. 8795/81, werd de opziener van het etablissement *Lembang*, B. A. Courant, overgeplaatst naar het etablissement *Rioeng-Goenoeng* en daarbij tevens bepaald, dat

de werkzaamheden op het etablissement *Lembang* voortaan tegelijk met zijn eigen betrekking zullen worden waargenomen door den opziener van het etablissement *Nagrak*.

Door dezen bezuinigingsmaatregel bestond alzoo op ult°. December 1894 het ondergeschikte Europeesch personeel uit 7 opzieners en één élève- opziener.

Bij besluiten van den Directeur van Binnenlandsch-Bestuur dd°. 30 Augustus en 22 November 1894 n°s. 290 en 375 werd aan de opzieners A. VAN KEMPEN en W. HAFKENSCHEID de derde, aan den opziener A. VACQUIER de tweede en aan de opzieners A. SCHRIJN en B. A. COURANT de eerste drie-jaarlijksche tractements-verhooging van *f* 25.— 's maands toegekend.

Het vaste inlandsch personeel bestond op ult°. December 1894 uit:

5 timmerlieden,
3 pakhuismandoers,
20 mandoers,
264 boedjangs en
1 bediende bij het chemisch laboratorium.

Ten gevolge der benoodigde krachten voor sawah-bewerking en koffie-oogst was, als gewoonlijk in de maanden April tot Juli, de opkomst van het werkvolk, op de etablissementen ten zuiden van *Bandoeng* gelegen, betrekkelijk gering; op de etablissementen *Lembang* en *Nagrak*, ten Noorden van *Bandoeng*, was de opkomst echter buitengewoon slecht.

In de maanden Augustus en September verbeterde dit echter in zulke mate, dat ten slotte de werkzaamheden er niet onder te lijden hadden.

Door gebrek aan volk voor het transport van het product uit den oogst van 1894 van het établissement *Rioeng-Goenoeng* naar *Tjikalong* moesten de laatste balen kinabast, gereed tot verzending, ruim 2 maanden langer op bovengenoemd etablissement blijven liggen, en konden eindelijk tegen verhoogde betaling afgevoerd worden.

De uitgaven ten dienste der onderneming (zie bijlage L.) bedroegen in 1894 aan:

Tractement Wnd. Directeur en verder Europeesch personeel.	*f*	25475.—	
Reis- en verblijfkosten	»	900.—	
Schrijfbehoeften.	»	300.—	
Laboratorium- bediende	»	180.—	
Uitgaven voor vernieuwing, reparatie en materialen van gebouwen en droog-inrichtingen	*f*	8236.14⁵	
Id. voor aanplant, inzameling, vervoer van het product (tot *Bandoeng* en *Tjimahi*), benevens inlading enz. enz.	»	43959.30⁵	» 52195.45
Totaal. . .			*f* 79050.45

Bij de begrooting over 1894 was toegestaan:

Tractement Europeesch Personeel.	*f*	35655.—
Reis- en verblijfkosten	»	1200.—
Schrijfbehoeften.	»	360.—
Aanplant, inzameling, vervoer van het product (tot *Bandoeng* en *Tjimahi*), gebouwen enz. enz.	»	70000.—
Totaal. . .	*f*	107215.—

En ofschoon bij de begrooting van 1894 reeds *f* 10000.— minder was opgebracht en aangevraagd voor aanplant, inzameling van product, enz. enz. dan bij die van 1893, zoo bedroegen de uitgaven, niettegenstaande eene grootere productie, nog *f* 28164.55 minder, dan waarop bij de begrooting gerekend en ook toegestaan was.

Bij deze uitgaven dienen echter nog gevoegd te worden de kosten van het vervoer van de spoorwegstations te *Bandoeng* en *Tjimahi* naar *Tandjong Priok* ad *f* 7802.36 — niet onder de aangevraagde en toegestane fondsen ad *f* 107215.— begrepen — zoodat de gezamenlijke uitgaven in *Indië* met inbegrip van laatstbedoeld vervoer hebben bedragen *f* 86852.81.

Worden alle uitgaven in *Indië* omgeslagen over het geleverd product, dan blijkt dat deze per half kilogram hebben bedragen:

in 1890	*f*	0.22³⁰
„ 1891	„	0.19¹⁵
„ 1892	„	0.15⁸⁷
„ 1893	„	0.16²⁹
„ 1894	„	0.14⁷¹

De gezamenlijke kosten over 1893 bedragen, met inbegrip van het transport van het product naar *Tandjong Priok* . . . . . *f* 91270.88⁵

De kosten van verzending naar en verkoop in *Europa* . . . . . „ 24480.44

Totaal . . . *f* 115751.32⁵

Het bruto provenu der veilingen over 1893, in 1894 te *Amsterdam* gehouden, bedroeg *f* 134200.67, zoodat uit den oogst van 1893 een winst is behaald van *f* 18449.34⁵ (zie bijlage G), ongerekend eene som van *f* 745.50, welke de verkoop van zaden en enten opbracht.

De gezamenlijke uitgaven, berekend per half kilogram bast, met inbegrip van het vervoer naar *Tandjong Priok*, bedroegen in 1893 . . *f* 0.16²⁹

die van het vervoer naar *Europa*, benevens die van verkoop van het product. . . . . „ 0.04³⁷

Totaal . . . *f* 0.20⁶⁶

De bruto opbrengst per half kilogram was gemiddeld *f* 0.23⁹⁶, zoodat het netto provenu per half kilogram bast *f* 0.03³⁰ was. Een gespecificeerde opgave van de uitgaven in *Indië* over het jaar 1894 vindt men in bijlage L.

Daaruit blijkt dat het onderhoud der tuinen *f* 10.85 per bouw heeft bedragen, met inbegrip der uitgaven voor het vangen van schadelijke insecten; en *alle* onkosten op den oogst, inclusief spoorvracht en inlading te *Tandjong Priok f* 0.04 per half kilogram.

VI. Scheikundige Onderzoekingen.

In den hierbij gevoegden staat (zie bijlage F) worden de uitkomsten opgegeven van de alcaloïd-bepalingen, welke vooral uit een agronomisch oogpunt van belang zijn.

N°. 1-30 zijn onderzoekingen, welke geschiedden om na te gaan, of kunstmatige droging al dan niet een nadeeligen invloed uitoefent op het alcaloïd-gehalte van C. Succirubra- of Pharmaceutischen bast.

Ten behoeve van dit onderzoek werd een ± 15-jarige C.

Succirubra-boom geveld en op verschillende plaatsen stukken bast ter breedte van den geheelen stamomtrek weggenomen.

Deze strooken bast, gemerkt A, B, C, enz., werden over haar lengte as in drie deelen verdeeld, en deze laatste stukken gemerkt 1, 2 en 3.

De aldus verkregen drie seriën werden nu behandeld als volgt:

1°. Die der serie A_1, B_1, C_1, enz. werden uitsluitend in de zon gedroogd; zonder toepassing dus van kunstmatige warmte.

2°. Die der serie A_2, B_2, C_2, enz. werden eerst eenigen tijd in de zon gedroogd, tot zij verreweg het grootste deel van hun watergehalte verloren hadden, en pas daarna kunstmatig gedroogd bij een maximum temperatuur van $\pm$ 200° F; dus gedeeltelijke toepassing van kunstmatige warmte; en

3°. die der serie A_3, B_3, C_3, enz. werden onmiddelijk in de Sirocco gebracht en gedroogd bij een maximum-temperatuur van 200° F.

Zoo als uit de resultaten blijkt, oefent aanwending van kunstmatige warmte, tot een maximum temperatuur van 200° F, noch bij de C. Succirubra-basten, noch bij de C. Ledgeriana-basten (zooals vroeger ook reeds werd geconstateerd) eenigen nadeeligen invloed uit op het alcaloïd-gehalte.

De alcaloïd-bepalingen N°s. 31-127 werden verricht, om zekerheid te verkrijgen omtrent het vermoeden, dat reeds in het „Verslag omtrent de Gouvernements Kina-onderneming over het jaar 1890" werd uitgesproken, n.l., dat het verwijderen van takken, die nog gelegenheid hebben, zich te ontwikkelen, die dus nog niet geheel onderdrukt zijn, geen ongunstigen invloed zou uitoefenen op de samenstelling van den bast.

Daar dit vermoeden slechts gebaseerd was op een 3-tal analyses, (zoo als ook uit Hoofdstuk VI van bovengenoemd jaarverslag blijkt), zoo werd het zeer urgent geacht, de proef op een eenigszins grootere schaal te herhalen.

Uit de daartoe gedane analyses N°s. 31—70 blijkt nu, dat het verwijderen van takken, welke nog gelegenheid hebben, zich te ontwikkelen, welke dus nog niet geheel zijn onderdrukt, *geen* ongunstigen invloed uitoefent op de samenstelling van den bast.

Om echter na te gaan, of na een langer tijdsverloop dan van één maand, zich wellicht een nadeelige invloed zou doen gevoelen, werden bij een tweede proef de basten 5 maanden nà het wegnemen der takken onderzocht.

Ook hierbij kon geen nadeelige invloed geconstateerd worden (zie analyses N°s. 71—110).

Ten slotte werd nog een derde proef genomen, en wel, door van een 7-tal boomen de takken, welke voor snoeing in aanmerking kwamen, niet successievelijk, doch alle te gelijk weg te nemen, z.g. „direct op stam brengen", om uit te maken, of dit met het oog op het alcaloïd-gehalte zonder nadeel kan geschieden.

En ofschoon dit, volgens de uitkomsten der analyses N°s. 110—127 geen nadeelige gevolgen heeft, zoo is een dergelijke behandeling in de praktijk sterk te ontraden, omdat, behalve andere nadeelen, de verdere ontwikkeling van den boom er een tijdlang door tegengehouden wordt.

Het onderzoek naar hoogprocentige C. Officinalis-boomen werd in het afgeloopen jaar steeds voortgezet; een reeks analyses van een 60-tal exemplaren bevestigden op nieuw de reeds vroeger uitgesproken meening, dat de buitengewoon hooge cijfers van het alcaloïd-gehalte, bij enkele C. Officinalis aangetroffen, uitsluitend aan individueele verschillen en niet aan de cultuurwijze moet worden toegeschreven.

Slechts één exemplaar van een 60-tal boomen, met een gehalte van 9,83 % kinine (zie analyse N°. 128), kwam dan ook maar voor latere voortteeling in aanmerking.

De analyses N°s. 129 en 130 bewijzen op nieuw dat het kinine-gehalte bij zieke exemplaren niet alleen vermindert, maar tevens dat er eene geheel andere verhouding der alcaloïden onderling ontstaat, zoodat het verwijderen van zieke boomen steeds een eerste vereischte zal blijven.

De analyses N°s. 131 en 132 hebben betrekking op het alcaloïd-gehalte van door den bliksem getroffen boomen; en wel N°. 131 van bast van een 10-tal Succirubra-boomen te *Lembang*, verricht, slechts één dag nadat deze door den bliksem getroffen

waren; deze bast was donker bruin gekleurd en de boomen zelve waren geheel van hun bladeren beroofd.

N°. 132 is een analyse van denzelfden bast, doch twee maanden daarna.

De analyses N°s. 133—152 werden verricht om de verhouding na te gaan van het alcaloïd-gehalte van den boom tot dat zijner takken.

Hiertoe werden van een boom (gehalte 11,70 % kinine) twee tegenover elkaar staande takken weggenomen.

De eerste tak *a*, lang 5 Meter en de andere lang $4^1/_2$ Meter, werden respectievelijk in 10 en 9 gelijke deelen verdeeld, en van elk deel werd de bast onderzocht.

Daar nog eenige honderdtallen analyses omtrent dit, voor den planter zóó practische, vraagstuk moeten geschieden, ten einde genoegzame zekerheid hieromtrent te erlangen, zoo mag uit deze voorloopige resultaten nog geen besluit getrokken worden.

De analyses N°s. 153—156 zijn van monsters bast van zieke oorspronkelijke-boomen uit het plantsoen te *Tjinjiroean*.

Ten slotte werden nog tal van onderzoekingen verricht, welke betrekking hebben op de toename van het alcaloïd-gehalte met den leeftijd van den boom; de verkregen resultaten zullen in het volgend verslag worden medegedeeld.

VII. Toestand en vooruitzichten.

Zoo als aan het slot van dit hoofdstuk in het jaarverslag over het jaar 1893 werd verondersteld, n.l. dat, wanneer de neiging tot stijging, welke de prijzen op het eind van dat jaar vertoonden, bleef aanhouden, 1893 voor den financieelen toestand der Gouvernements Kina-onderneming gunstiger zou zijn, dan 1892, werd door de geldelijke resultaten bevestigd.

Bedroeg toch het winstcijfer in het laatstgenoemde jaar slechts *f* 3697,80⁵, (de redenen, waarom dit in vergelijking van vorige jaren, zóó laag was, werden in het verslag opgegeven), in het jaar 1893 steeg dit tot *f* 19194.84⁵, n.l. *f* 18449.34⁵ aan netto

winst op den verkoop van het product in Europa en *f* 745.50 aan opbrengst der zaad-venduties in Indië.

De 3008 halve kilogrammen C. Succirubra-bast ten behoeve van den geneeskundigen dienst in *Nederlandsch-Indië* verstrekt, zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.

Met het oog dus op den *buitengewoon* lagen stand der kina-bastprijzen in het jaar 1894 (toen het product uit den oogst van 1893 werd te gelde gemaakt) mag dit winstcijfer *zeer* gunstig genoemd worden.

Zoolang dan ook het aanbod van Java-bast op elke veiling niet boven de 400000 kilogrammen ging, bleven de unit-prijzen vrij constant en schommelden slechts tusschen 4 à $4^1/_2$ ct., getuige de zeven eerste veilingen van dat jaar; doch zoodra werd het aanbod niet grooter, of onmiddellijk daalde de unit van 4,35 (in Augustus) tot 3 à $3^1/_4$ ct., (in October), en, toen in de December-veiling het aanbod der basten zelfs tot ongeveer 700000 K^os. steeg, kon dan ook niet meer gemaakt worden dan 2,8 cent per unit.

En dat deze belangrijke aanvoeren van kina-bast vooral te wijten zijn aan de kolossale oogstcijfers van vele particuliere ondernemingen, blijkt duidelijk uit de volgende cijfers.

De geheele aanvoer van *Java* bedroeg in 1894 toch 4655325 K^os. en daarvan leverde de Gouvernements-cultuur slechts 278659 K^os., zijnde nog geen 250 K^o. per bouw, of $^1/_1$ der totale productie, en daar verscheidene particuliere ondernemingen ruim het dubbele per bouw maakten, zoo blijkt hieruit, dat de Gouvernements oogst al zeer weinig schuld aan de „overproductie" heeft.

Wordt echter aan het bestaande plan, om de Gouvernements-Kina-onderneming in te krimpen en in te richten tot een proefstation, gevolg gegeven, dan blijkt uit het voorafgaande al weder, dat deze inkrimpimg *zeer* geleidelijk geschieden moet en niet uit het oog mag worden verloren, dat elke vermeerdering van oogstcijfer onmiddelijk reageert op den marktprijs en door de hierdoor veroorzaakte daling slechts aanleiding geeft tot verlies, terwijl men bij een kleiner oogst, op winst zou mogen rekenen.

Mochten dus de aanvoeren van *Java* in 1895 iets geringer worden, zoodat de prijzen niet al te sterk dalen en bijv. ± 3 cts. blijven, zooals in de Januari-veiling van 1895 het geval was, dan zal, dank zij de zeer geringe uitgaven over 1894, de Gouvernements Kina-onderneming ook in dit jaar op haar exploitatie geen verlies te lijden hebben.

De wnd.-Directeur der
Gouvernements Kina-onderneming,
P. VAN LEERSUM.

Lembang, 28 Maart 1895.

BIJLAGE A.

Hoeveelheid regen en aantal regendagen op de Kina-etablissementen:

Lembang, *Tjinjiroean* en *Kawah-Tjiwidei*, waargenomen gedurende het jaar 1894.

Maanden.	Lembang.		Tjinjiroean.		Kawah-Tjiwidei.	
	Hoeveelheid regen in m.m.	Aantal dagen.	Hoeveelheid regen in m.m.	Aantal dagen.	Hoeveelheid regen in m.m.	Aantal dagen.
Januari.....	147	20	263	27	214	20
Februari.....	188	23	376	22	154	18
Maart.....	318	18	556	26	398	23
April.....	358	20	327	23	355	24
Mei.....	158	9	356	16	359	14
Juni.....	99	10	113	10	163	11
Juli.....	3	2	88	8	74	8
Augustus.....	8	2	29	5	135	4
September.....	145	14	328	18	267	20
October.....	132	11	290	12	165	7
November.....	443	22	463	24	570	29
December.....	334	20	583	28	562	26
Totalen 1894.....	2333	171	3772	219	3416	204
Totalen 1893.....	2090	174	2982	215	3544	265

BIJLAGE B.

Aantooning van den toestand der Gouvernements

Ligging en gemiddelde hoogte boven zee der plantsoenen. (De hoogte uitgedrukt in Meters.)		Aanwezig op Ult°.	Planten in de kweekerijen.		Plan-
			Ledgeriana.	Succirubra.	Ledgeriana.
Lembong. Geb. Tangkoeban Prahoe.	1251	1892 1893 1894	— — —	— — —	3000 3000 3000
Nagrak. Geb. Tangkoeban Prahoe.	1625	1892 1893 1894	— — —	150000 150000 150000	400000 400000 395000 *a*
Tirtasari. Geb. Malabar.	1530	1892 1893 1894	26000 17000 17300	— — —	400000 450000 416000 *b*
Tjinjiroean. Geb. Malabar.	1566	1892 1893 1894	160000 150000 135000	300000 400000 50000	520000 520000 530000 *c*
Tjibeureum. Geb. Malabar.	1560	1892 1893 1894	— 100000 100000	100000 100000 10000	510000 510000 540000
Tjibitoeng. Geb. Wajang.	1527	1892 1893 1894	— — —	52000 45000 85000	110000 100000 80000
Rioeng Goenoeng. Geb. Tiloe.	1625	1892 1893 1894	— — —	100000 50000 50000	225000 220000 216000
Kawah Tjiwidei. Geb. Kendeng Patoeha.	1950	1892 1893 1894	— — —	— — —	— — —
Totaal der afzonderlijke soorten.		1892 1893 1894	186000 267000 252300	747000 745000 345000	2168000 2203000 2180000
Totaal Generaal van alle soorten.		1892 1893 1894	933000 1012000 597300		

Kina-plantsoenen op Java over het jaar 1894.

TEN IN DEN VOLLEN GROND.				Totaal Generaal der planten.	TOELICHTINGEN.
Calisaya en Hasskarliana.	Succirubra en Caloptera.	Officinalis.	Lancifolia.		
100	90000	—	—	93100	*a* Hieronder zijn begrepen ± 100000 enten.
—	130000	—	—	133000	
—	125000	—	—	128000	*b* Hieronder zijn begrepen ± 350000 enten.
—	5000	—	—	555000	
—	5000	—	—	555000	*c* Hieronder zijn begrepen ± 2500 oorspronkelijke Ledgeriana's.
—	5000	—	—	550000	
—	—	—	—	426000	
—	—	—	—	467000	*d* Hieronder zijn begrepen 1500 C. Pitayensis.
—	—	—	—	433300	
900	45000	1400	2000 *d*	1029300	*e* Hieronder zijn begrepen 135000 enten.
900	45000	1400	2000 *d*	1119300	
—	50000	1400	1500 *d*	767900	
—	40000	—	—	650000	
—	40000	—	—	750000	
—	90000	—	—	740000	
—	160000	4000	—	326000	
—	165000	4000	—	314000	
—	170000	—	—	335000	
1000	100000	500	—	426500	
1000	100000	500	—	371500	
800	100000	500	—	367300	
—	170000	38000	—	208000	
—	125000	82000	—	207000	
—	65000	145000 *e*	—	210000	
2000	610000	43900	2000	3758900	
1900	610000	87900	2000	3916800	
800	605000	146900	1500	3531500	
	2825900				
	2904800				
	2934200				

BIJL. C.

Beschrijving van Partijen Kinabast

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in halve kilogram-men.
			ETABLISSEMENT
C. Succirubra stambast. 2e soort.	2 kisten.	PL 1—2	338
» » » » »	1 kist.	» 3	163
» » » » »	4 kisten.	» 4—7	702
» » » » »	2 »	» 8—9	320
» » » » »	1 kist.	» 10	184
» » » Gebroken pijpen.	15 kisten.	» 1—15	1899
			ETABLISSEMENT
C.C. Ledgeriana stambast. Gruis.	70 balen.	PN 1—70	13388
» » » »	81 »	» 71—151	15337
» » » »	91 »	» 152—242	17470
» » » »	51 »	» 243—293	9818
» » » »	70 »	» 294—363	14088
» » » »	68 »	» 364—431	13847
» » » Gebroken pijpen.	9 »	» 1—9	1937
» » wortelbast.	19 »	» 1—19	3401
» » »	15 »	» 20—34	2891
» » »	14 »	» 35—48	2773
			ETABLISSEMENT
C.C. Ledgeriana stambast. Gruis.	16 balen.	M¹ 1—16	3551
» » » »	20 »	» 17—36	4403
» » » »	28 »	» 37—64	6180
» » » »	65 »	» 65—129	14368
» » » »	29 »	» 130—158	6699
» » » »	6 »	» 159—164	1335
» » » Gebroken pijpen.	14 »	» 1—14	3370
» » » » »	19 »	» 15—33	4580
» » » » »	4 »	» 34—37	961
» » » » »	45 »	» 38—82	10608
» » » » »	13 »	» 83—95	3121
» » » » »	100 »	» 96—195	23588
» » » » »	3 »	» 196—198	694
» » » Vernieuwd.	16 »	» 1—16	3529
» » » »	58 »	» 17—74	12827

uit den oogst van 1894.

Samenstelling.					Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Am. alcd. en chinchonine.	Totaal.		
LEMBANG.						
						Pijpen van 50 cM.
						» » 50 » beschadigd.
1,50	3,50	—	2,10	7,10	2,01	» » 25 »
						» » 25 » beschadigd.
						» » 12⁵ »
1,50	3,50	—	2,10	7,10	2,01	
NAGRAK.						
—	—	—	—	—	6,45	
—	—	—	—	—	5,65	
—	—	—	—	—	6,16	
—	—	—	—	—	5,51	
—	—	—	—	—	6,12	
—	—	—	—	—	4,90	
—	—	—	—	—	6,60	
—	—	—	—	—	6,40	
—	—	—	—	—	6,59	
—	—	—	—	—	5,84	
TIRTASARI.						
—	—	—	—	—	5,76	
—	—	—	—	—	6,13	
—	—	—	—	—	7,16	
—	—	—	—	—	6,93	
—	—	—	—	—	6,93	
—	—	—	—	—	7,26	
—	—	—	—	—	11,80	
—	—	—	—	—	5,43	
—	—	—	—	—	11,44	
—	—	—	—	—	5,55	
—	—	—	—	—	13,05	
—	—	—	—	—	6,12	
—	—	—	—	—	6,52	
—	—	—	—	—	5,65	
—	—	—	—	—	5,76	

BIJL. C.

Beschrijving van Partijen Kinabast

ETABLISSEMENT

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen.
C.C. Ledgeriana stambast. Vernieuwd.	10 kisten.	M¹ 75—84	2155
» » wortelbast.	2 »	» 1—2	381
C. Succirubra stambast. 1e soort.	1 kist.	M² 1	164
» » » » »	2 kisten.	» 2—3	335
» » » » »	2 »	» 4—5	341
» » » » »	1 kist.	» 6	180
» » » » »	1 »	» 7	180
» » » 2e »	1 »	» 1	168
» » » » »	1 »	» 2	166
» » » » »	2 kisten.	» 3—4	325
» » » » »	1 kist.	» 5	164
» » » » »	3 kisten.	» 6—8	495
» » » » »	4 »	» 9—12	632
» » » » »	1 kist.	» 13	160
» » » » »	1 »	» 14	157
» » » Gruis.	14 kisten.	» 1—14	2209
» » » »	24 »	» 15—38	3768
» » » Gebroken pijpen.	14 »	» 1—14	1966
» » » » »	10 »	» 15—24	1191
» » » » »	19 »	» 25—43	2483
» » » » »	7 »	» 44—50	941
» » » » »	5 »	» 51—55	720
» » » » »	1 kist.	» 56	121
» » » » »	2 kisten.	» 57—58	284
» » » » »	2 »	» 59—50	245
» » » » »	1 kist.	» 61	150
» » » » »	4 kisten.	» 62—65	595
» » » » »	28 »	» 66—93	3559
» » » » »	6 »	» 94—99	959
C.C. Schuhkraft stambast. 1e soort.	1 kist.	» 1	139
» » » » »	1 »	» 2	142
» » » 2e »	1 »	» 1	163
» » » » »	1 »	» 2	138
» » » » »	1 »	» 3	165

uit den oogst van 1894.

SAMENSTELLING.					Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
Kinine.	Cinchonidinine.	Kinidine.	Am. zld. en chinchonine.	Totaal.		
—	—	—	—	—	7,53	
—	—	—	—	—	5,51	
TJINJIROEAN.						
1,50	2,30	—	2,89	6,69	2,01	Pijpen van 75 cM.
						» » 50 »
						» » 25 »
						» » 12⁵ » gemost gesorteerd.
						» » 12⁵ » gesorteerd.
						» » 100 » beschadigd.
						» » 75 »
						» » 50 » »
1,50	2,30	—	2,89	6,69	2,01	» » 50 »
						» » 25 »
						» » 25 » »
						» » 12⁵ » »
						» » 12⁵ »
1,39	2,24	—	3,19	6,82	1,88	
1,39	2,24	—	3,19	6.82	1,88	Gebroken pijpen.
						Gebr. pijpen; zwarte.
						Gebr. pijpen van 25 cM.
1,39	2,24	—	3,19	6,82	1,88	» » » 12⁵ »
						» » » » »
						» » » 50 »
						» » » 25 »
1,39	2,24	—	3,19	6,82	1,88	» » » 25 » dunne.
						» » » 12⁵ » dunne.
						»
1,39	2,24	—	3,19	6,82	1,88	» » zwarte.
						»
1,14	0,92	—	2,03	4.09	1,53	Pijpen van 50 cM.
						» » 25 »
						» » 25 »
1,14	0,92	—	2,03	4,09	1,53	» » 25 » beschadigd.
						» » 12⁵ »

BIJL. C.

Beschrijving van Partijen Kinabast

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in halve kilogram-men.
C.C. Schuhkraft stambast. Gebroken pijpen.	3 kisten.	M² 1—3	364
» » » » »	1 kist.	» 4	138
» » » » »	1 »	» 5	125
» » » » »	14 kisten.	» 6—19	1956
» » » » »	1 kist.	» 20	127
» » » » »	1 »	» 21	138
» » » » »	3 kisten.	» 22—24	429
» Ledgeriana » Gruis.	16 balen.	» 1—16	3620
» » » »	41 »	» 17—57	9224
» » » »	8 »	» 58—65	1879
» » » »	12 »	» 66—77	2800
» » » Gebroken »	31 »	» 1—31	6909
» » » » »	22 »	» 32—53	5024
» » » » »	65 »	» 54—118	15260
» » » » »	99 »	» 119—217	23299
» » » » »	61 »	» 218—278	14274
» » » » »	48 »	» 279—326	11277
» » » » »	9 »	» 327—335	2112
» » » » »	13 »	» 336—348	3055
» » » » »	23 »	» 349—371	5410
» » » Vernieuwd.	45 »	» 1—45	10575
» » » »	13 »	» 46—58	3042
» » » »	4 »	» 59—62	940
» » wortelbast.	7 »	» 1—7	1501
» » »	17 »	» 8—24	3984
» » »	2 »	» 25—26	468
» » »	1 baal.	» 27	234

ETABLISSEMENT

C.C. Ledgeriana stambast. Gruis.	64	balen.	M³	1—64	13634
» » » »	61	»	»	65—125	13412
» » » »	45	»	»	126—170	9974
» » » »	17	»	»	171—187	3784
» » » »	44	»	»	188—231	9954
» » » »	11	»	»	232—242	2438
» » » Gebroken pijpen.	44	»	»	1—44	10244

uit den oogst van 1894.

Samenstelling.					Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Am. aled. en chin-chonine.	Totaal.		
						Pijpen van 25 cM.
						» » 12⁵ »
						» » 12⁵ » dunne.
1,14	0,92	—	2,03	4,09	1,53	»
						» » 25 cM.
						» » 12⁵ »
						» » » »
—	—	—	—	—	6,78	
—	—	—	—	—	6,05	
—	—	—	—	—	4,69	
—	—	—	—	—	5,24	
—	—	—	—	—	4,88	
—	—	—	—	—	7,53	
—	—	—	—	—	9,28	
—	—	—	—	—	9,15	
—	—	—	—	—	7,53	
—	—	—	—	—	5,65	
—	—	—	—	—	5.92	
—	—	—	—	—	3,55	
—	—	—	—	—	6,73	
—	—	—	—	—	9,82	
—	—	—	—	—	6,12	
—	—	—	—	—	7,73	
—	—	—	—	—	3,70	
—	—	—	—	—	9,01	
—	—	—	—	—	7,13	
—	—	—	—	—	6,70	

TJIBEUREUM.

—	—	—	—	—	5,65
—	—	—	—	—	5,70
—	—	—	—	—	5,49
—	—	—	—	—	6,53
—	—	—	—	—	7,06
—	—	—	—	—	5,58
—	—	—	—	—	7,80

BIJL. C.

Beschrijving van Partijen Kinabast

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in halve kilogram-men.
C.C. Ledgeriana stambast. Gebroken pijpen.	31 balen.	M¹ 45—75	7453
» » » » »	25 »	» 76—100	6125
» » » » »	43 »	» 101—143	10521
» » » » »	37 »	» 144—180	8790
» » » Vernieuwd.	59 »	» 1—59	13479
		ETABLISSEMENT	
C. Officinalis stambast. 1e soort.	1 kist.	M¹ 1	157
» » » » »	1 »	» 2	170
» » » 2e »	1 »	» 1	162
» » » Gebroken pijpen.	30 balen.	» 1—30	6633
» » » » »	32 »	» 31—62	7049
» » » » »	33 »	» 63—95	7329
» » wortelbast.	14 »	» 1—14	3040
C.C. Ledgeriana stambast. Gruis.	35 »	» 1—35	8582
» » » Gebroken pijpen.	67 »	» 1—67	15999
» » wortelbast.	6 »	» 1—6	1453
» » »	21 »	» 7—27	4792
		ETABLISSEMENT	
C.C. Ledgeriana stambast. Gebroken pijpen.	29 balen.	K¹ 1—29	6341
» » » » »	34 »	» 30—63	7627
» » » » »	24 »	» 64—87	5255
» » » » »	16 »	» 88—103	3480
» » » » »	34 »	» 104—137	7633
» » » » »	21 »	» 138—158	4707
» » » » »	12 »	» 159—170	2806
» » » » »	28 »	» 171—198	6346
» » » Vernieuwd.	27 »	» 1—27	4888
» » » »	22 »	» 28—49	4958
» » wortelbast.	11 »	» 1—11	2051
» » »	17 »	» 12—28	3138

uit den oogst van 1894.

SAMENSTELLING.					Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Am. alcd. en chin-chonine.	Totaal.		
—	—	—	—	—	9,63	
—	—	—	—	—	9,29	
—	—	—	—	—	7,37	
—	—	—	—	—	6,86	
—	—	—	—	—	7,73	
TJIBITOENG.						
3,92	1,64	—	0,88	6,44	5,27	Pijpen van 25 cM.
						» » 12⁵ »
						» » 25 »
—	—	—	—	—	4,52	
—	—	—	—	—	5,16	
—	—	—	—	—	5,27	
—	—	—	—	—	5,98	
—	—	—	—	—	5,76	
—	—	—	—	—	5,51	
—	—	—	—	—	5,43	
—	—	—	—	—	4,70	
RIOENG-GOENOENG.						
—	—	—	—	—	4,30	
—	—	—	—	—	4,45	
—	—	—	—	—	4,84	
—	—	—	—	—	5,70	
—	—	—	—	—	5,45	
—	—	—	—	—	4,89	
—	—	—	—	—	5,38	
—	—	—	—	—	5,05	
—	—	—	—	—	5,33	
—	—	—	—	—	5,65	
—	—	—	—	—	6,19	
—	—	—	—	—	6,66	

BIJL. C.

Beschrijving van Partijen Kinabast

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in halve kilogram-men.
			ETABLISSEMENT
C. Succirubra stambast. 1e soort.	2 kisten.	K² 1—2	311
» » » » »	2 »	» 3—4	313
» » » 2e »	4 »	» 1—4	711
» » » » »	2 »	» 5—6	365
» » » Gruis.	18 balen.	» 1—18	2929
» » » Gebroken pijpen.	41 »	» 1—41	5698

BIJL. D.

Oogst

OPGAVE VAN DE PRODUCTIE DER VERSCHILLENDE

NAMEN DER ETABLISSEMENTEN.	C.C. LEDGERIANA.			C. SUCCIRUBRA.		
	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogrammen.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogrammen.
Lembang.....	—	—	—	—	25	3606
Nagrak.....	488	—	94950	—	—	—
Tirtasari.....	448	—	102350	—	—	—
Tjinjiroean.....	537	—	124887	—	158	22658
Tjibeureum.....	481	—	109808	—	—	—
Tjibitoeng.....	129	—	30826	—	—	—
Rioeng Goenoeng.....	275	—	59230	—	—	—
Kawah Tjiwidei.....	—	—	—	59	10	10327
Totaal.....	2358		522051	59	193	36591

uit den oogst van 1894.

Samenstelling.					Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Am. alcd. en chinchonine.	Totaal.		
KAWAH-TJIWIDEI.						
2,00	4,15	—	1,90	8,05	2,68	Pijpen van 75 cM. » » 50 » » » 25 » » » 12⁵ » Gebroken pijpen.

De analyses zijn berekend op luchtdrogen bast.

van 1894.

ETABLISSEMENTEN IN HALVE KILOGRAMMEN.

C. Officinalis.			C.C. Schuhkraft.			Totaal.		
Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogrammen.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogrammen.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogrammen.
—	—	—	—	—	—	—	25	3606
—	—	—	—	—	—	488	—	94950
—	—	—	—	—	—	448	—	102350
—	—	—	—	29	4024	537	187	151569
—	—	—	—	—	—	481	—	109808
109	3	24540	—	—	—	238	3	55366
—	—	—	—	—	—	275	—	59230
—	—	—	—	—	—	59	10	10327
109	3	24540	—	29	4024	2526	225	587206

BIJL. E.

ETABLISSEMENT.	Primaire bast of schilfers. Oogst 1892. Kinine-sulphaat.	Secundaire of niet geschraapte bast plus vernieuwde bast. Oogst 1892. Kinine-sulphaat.
Tirtasari.....	10,14 %	6,73 %
„	8,34 „	3,21 „
„	7,91 „	5,70 „
„	—	5,97 „
„	—	4,56 „
Tjinjiroean.....	10,09 „	6,77 „
„	9,89 „	6,73 „
„	10,17 „	5,97 „
„	12,50 „	5,38 „
Tjibeureum	9,74 „	5,10 „
„	11,57 „	5,14 „
„	10,71 „	7,86 „
„	—	6,78 „
„	—	6,46 „
„	—	6,62 „
Tjibitoeng	6,62 „	3,01 „
„	—	4,84 „
„	—	3,49 „
Rioeng Goenoeng	8,81 „	4,63 „
„	9,04 „	4,46 „
„	7,13 „	—
„	7,17 „	—

Secundaire of niet geschraapte bast plus vernieuwde bast. Oogst 1893. Kinine-sulphaat.	Secundaire of niet geschraapte bast plus vernieuwde bast. Oogst 1894. Kinine-sulphaat.	*TOELICHTINGEN.*
5,54 %	7,53 %	
—	—	
5,11 „	5,65 „	
5,26 „	5,76 „	
4,36 „	—	
7,26 „	—	
—	—	
—	6,12 „	
—	9,82 „	
—	—	
—	—	
—	—	
7,26 „	7,73 „	
—	—	
6,08 „	—	
—	—	
—	—	
4,68 „	—	
—	—	
4,95 „	5,33 „	
4,01 „	5,65 „	
—	—	
—	—	
—	—	

BIJL. F.

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING.				
			Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. aled.	TOTAAL.
1	A 1 C. Succirubra.	Tjinjiroean.	1,93	3,70	—	3,14	8,77
2	» 2 »	»	1,80	3,70	—	3,15	8,65
3	» 3 »	»	1,78	3,68	—	3,12	8,58
4	B 1 »	»	1,84	3,70	—	3,16	8,70
5	» 2 »	»	1,80	3,72	—	3,15	8,67
6	» 3 »	»	1,75	3,68	—	3,16	8,59
7	C 1 »	»	1,93	3,60	—	2,46	7,99
8	» 2 »	»	1,88	3,61	—	2,46	7,95
9	» 3 »	»	1,92	3,60	—	2,52	8,04
10	D 1 »	»	1,83	3,60	—	2,53	7,96
11	» 2 »	»	1,85	3,58	—	2,47	7,90
12	» 3 »	»	1,78	3,60	—	2,42	7,80
13	E 1 »	»	2,04	3,70	—	2,91	8,65
14	» 2 »	»	1,90	3,68	—	3,00	8,58
15	» 3 »	»	1,85	3,65	—	3,16	8,66
16	F 1 »	»	1,87	3,70	—	2,96	8,53
17	» 2 »	»	1,80	3,65	—	2,65	8,10
18	» 3 »	»	1,83	3,67	—	2,59	8,09
19	G 1 »	»	1,90	3,65	—	2,65	8,20
20	» 2 »	»	1,80	3,68	—	2,62	8,10
21	» 3 »	»	1,90	3,64	—	2,64	8,18
22	H 1 »	»	2,00	3,65	—	2,75	8,40
23	» 2 »	»	1,90	3,69	—	2,78	8,37
24	» 3 »	»	1,96	3,64	—	2,70	8,30
25	I 1 »	»	1,88	3,65	—	2,70	8,23
26	» 2 »	»	1,86	3,68	—	2,68	8,22
27	» 3 »	»	1,88	3,66	—	2,68	8,22
28	J 1 »	»	1,84	3,60	—	3,09	8,53
29	» 2 »	»	1,75	3,64	—	3,12	8,51
30	» 3 »	»	1,76	3,63	—	3,12	8,51
31	C. Ledgeriana.	Tirtasari.	10,32	0,30	—	0,96	11,58
32	»	»	10,40	0,30	—	0,90	11,60
33	»	»	13,20	0,35	—	0,64	14,19
34	»	»	13,10	0,36	—	0,70	14,16
35	»	»	11,74	0,41	—	0,69	12,84
36	»	»	11,76	0,40	—	0,70	12,86
37	»	»	12,02	0,36	—	0,87	13,25
38	»	»	12,20	0,40	—	0,80	13,40
39	»	»	11,87	0,43	—	0,77	13,07
40	»	»	11,81	0,45	—	0,80	13,06
41	»	»	12,55	0,39	—	0,86	13,80
42	»	»	12,65	0,40	—	0,80	13,85

Nummer.	Zwavelzure kinine luchtdroog.	AANMERKINGEN.
1	—	Bast gedroogd in de lucht.
2	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
3	—	» » » » Sirocco.
4	—	» » » » lucht.
5	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
6	—	» » » » Sirocco.
7	—	» » » » lucht.
8	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
9	—	» » » » Sirocco.
10	—	» » » » lucht.
11	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
12	—	» » » » Sirocco.
13	—	» » » » lucht.
14	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
15	—	» » » » Sirocco.
16	—	» » » » lucht.
17	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
18	—	» » » » Sirocco.
19	—	» » » » lucht.
20	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
21	—	» » » » Sirocco.
22	—	» » » » lucht.
23	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
24	—	» » » » Sirocco.
25	—	» » » » lucht.
26	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
27	—	» » » » Sirocco.
28	—	» » » » lucht.
29	—	» » » » » , daarna in de Sirocco.
30	—	» » » » Sirocco.
31	—	Reep bast onder den tak vóór het sleunen. Dikte takken 19—22 cM
32	—	» » » » » nà » »
33	—	» » » » » vóór » » » tak 24 cM.
34	—	» » » » » nà » »
35	—	» » » » » vóór » » » » 17 »
36	—	» » » » » nà » »
37	—	» » » » » vóór » » » » 18 »
38	—	» » » » » nà » »
39	—	» » » » » vóór » » » » 18 »
40	—	» » » » » nà » »
41	—	» » » » » vóór » » » » 22 »
42	—	» » » » » nà » »

BIJL. F.

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING.				
			Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alcd.	TOTAAL.
43	C. Ledgeriana.	Tirtasari.	13,06	0,40	—	0,74	14,20
44	» »	»	13,12	0,38	—	0,75	14,25
45	» »	»	13,12	0,38	—	0,87	14,37
46	» »	»	13,10	0,40	—	0,85	14,35
47	» »	»	12,00	0,34	—	0,87	13,21
48	» »	»	12,10	0,33	—	0,88	13,31
49	» »	»	12,90	0,35	—	1,08	14,33
50	» »	»	13,00	0,36	—	0,98	14,34
51	Hybride C.C.L. × C.S.	»	11,45	0,84	—	2,61	14,90
52	» » » »	»	11,47	0,80	—	2,60	14,87
53	Ent No. 38 *f*	»	11,10	0,30	—	0,60	12,00
54	» » » »	»	11,09	0,25	—	0,76	12,10
55	» » 23	»	7,20	spoor	—	0,27	7,47
56	» » »	»	7,17	»	—	0,28	7,45
57	Zaailing.	»	9,72	1,16	—	0,92	11,80
58	»	»	9,68	1,00	—	0,92	11,60
59	»	»	8,77	1,38	—	1,08	11,23
60	»	»	8,50	1,23	—	1,02	10,75
61	»	»	3,67	2,40	—	1,31	7,38
62	»	»	3,65	2,44	—	1,28	7,37
63	Hybride ent.	»	8,66	0,34	—	1,95	10,95
64	» »	»	8,58	0,30	—	1,92	10,80
65	Zaailing.	»	9,66	1,40	—	1,48	12,54
66	»	»	9,47	1,37	—	1,08	11,92
67	Hybride ent.	»	8,47	0,29	—	1,94	10,70
68	» »	»	8,33	0,27	—	1,76	10,36
69	» »	»	8,30	0,24	—	2,02	10,56
70	» »	»	8,30	0,23	—	1,98	10,51
71	Ledgeriana ent.	»	12,77	0,36	—	0,87	14,00
72	» »	»	13,00	0,36	—	1,11	14,47
73	» »	»	12,92	0,38	—	0,83	14,13
74	» »	»	13,06	0,37	—	0,67	14,10
75	» »	»	10,90	0,42	—	0,62	11,94
76	» »	»	10,96	0,40	—	0,77	12,13
77	» »	»	11,81	0,36	—	0,92	13,09
78	» »	»	12,10	0,38	—	0,90	13,38
79	» »	»	13,00	0,36	—	0,81	14,17
80	» »	»	13,10	0,35	—	0,85	14,30
81	» »	»	13,34	0,35	—	0,93	14,62
82	» »	»	13,40	0,36	—	0,90	14,66
83	» »	»	13,64	0,38	—	0,80	14,82
84	» »	»	13,86	0,36	—	0,82	15,04

Nummer.	Zwavelzure kinine luchtdroog.	AANMERKINGEN.
43	—	Reep bast onder den tak vóór het sleunen. Dikte tak 18 cM.
44	—	» » » » » nà » »
45	—	» » » » » vóór » » » » » 21 »
46	—	» » » » » nà » »
47	—	» » » » » vóór » » » » » 20 »
48	—	» » » » » nà » »
49	—	» » » » » vóór » » » » » 21 »
50	—	» » » » » nà » »
51	—	» vóór het sleunen; stand boom tamelijk vrij. Dikte tak 20 cM.
52	—	» nà » »
53	—	» vóór » » » » volkomen » » » » 14 »
54	—	» nà » »
55	—	» vóór » » » » » » » takken 10 en 9 cM.
56	—	» nà » »
57	—	» vóór » » » » tamelijk » » tak 11 cM.
58	—	» nà » »
59	—	» vóór » » » » onderdrukt. » » 10 »
60	—	» nà » »
61	—	» vóór » » » » » » » 13 »
62	—	» nà » »
63	—	» vóór » » » » » » » 14 »
64	—	» nà » »
65	—	Reep bast vóór het sleunen; stand boom volkomen vrij. Dikte tak 19 cM.
66	—	» » nà » »
67	—	» » vóór » » » » tamelijk » » » 12 »
68	—	» » nà » »
69	—	» » vóór » » » » onderdrukt. » » 9 »
70	—	» » nà » »
71	—	» » vóór » » Dikte tak 22 cM.
72	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
73	—	» » vóór » » Dikte tak 23 cM.
74	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
75	—	» » vóór » » Dikte tak 20 cM.
76	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
77	—	» » vóór » » Dikte tak 19 cM.
78	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
79	—	» » vóór » » Dikte tak 16 cM.
80	—	9 » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
81	—	» » vóór » » Dikte tak 18 cM.
82	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
83	—	» » vóór » » Dikte tak 19 cM.
84	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.

BIJL. F.

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING.				
			Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alcd.	TOTAAL.
85	Ledgeriana ent.	Tirtasari.	11,10	0,52	—	0,84	12,46
86	»	»	11,20	0,53	—	0,80	12,53
87	»	»	11,28	0,36	—	0,70	12,34
88	»	»	11,38	0,37	—	0,75	12,50
89	»	»	12,40	0,38	—	0,80	13,58
90	»	»	12,42	0,38	—	0,82	13,62
91	»	»	11,27	0,62	—	1,27	13,16
92	»	»	11,30	0,60	—	1,25	13,15
93	»	»	12,23	0,40	—	0,96	13,59
94	»	»	12,27	0,39	—	0,94	13,60
95	»	»	13,00	0,39	—	0,80	14,19
96	»	»	12,50*a*	0,42	—	0,70	13,62
97	»	»	13,27	0,37	—	0,96	14,60
98	»	»	13,23	0,38	—	0,98	14,59
99	»	»	13,66	0,40	—	0,84	14,90
100	»	»	13,71	0,40	—	0,89	15,00
101	»	»	13,33	0,36	—	0,85	14,54
102	»	»	13,38	0,38	—	0,92	14,68
103	»	»	11,45	0,35	—	0,95	12,75
104	»	»	11,49	0,36	—	0,94	12,79
105	»	»	11,86	0,40	—	0,90	13,16
106	»	»	11,88	0,41	—	0,90	13.19
107	»	»	12,32	0,42	—	0,76	13,50
108	»	»	12,30	0,40	—	0,78	13,48
109	»	»	12,36	0,39	—	0,95	13,70
110	»	»	12,23	0,40	—	0,98	13,61
111	» Lttr. A.	»	10,09	0,20	—	0,91	11,20
112	» »	»	10,02	0,20	—	0,94	11,16
113	» Lttr. B.	»	9,81	0,20	—	0,94	10,95
114	» »	»	9,70	0,20	—	0,90	10,80
115	» Lttr. C.	»	10,81	1,09	—	1,37	13,27
116	» »	»	10,92	1,07	—	1,25	13,24
117	» Lttr. D.	»	10,31	0,54	—	0,72	11,57
118	» »	»	10,27	0,56	—	0,62	11,45
119	» Lttr. E.	»	10,32	0,30	—	0,96	11,58
120	» »	»	10,40	0,30	—	0,90	11,60
121	» »	»	10,50	0,30	—	0,80	11,60
122	» Lttr. F.	»	13,20	0,35	—	0,64	14,19
123	» »	»	13,10	0,36	—	0,70	14,16
124	» »	»	12,90	0,35	—	0,75	14.00

a Ziek geworden door kanker.

Nummer.	Zwavelzure kinine luchtdroog.	AANMERKINGEN.
85	—	Reep bast vóór het sleunen; Dikte tak 16 cM.
86	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
87	—	» » vóór » » Dikte tak 20 cM.
88	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
89	—	» » vóór » » Dikte tak 18 cM.
90	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
91	—	» » vóór » » Dikte tak 19 cM.
92	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
93	—	» » vóór » » Dikte tak 20 cM.
94	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
95	—	» » vóór » » Dikte tak 22 cM.
96	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
97	—	» » vóór » » Dikte tak 15 cM.
98	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
99	—	» » vóór » » Dikte tak 20 cM.
100	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
101	—	» » vóór » » Dikte tak 19 cM.
102	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
103	—	» » vóór » » Dikte tak 18 cM.
104	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
105	—	» » vóór » » Dikte tak 19 cM.
106	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
107	—	» » vóór » » Dikte tak 20 cM.
108	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
109	—	» » vóór » » Dikte tak 20 cM.
110	—	» » nà » » 5 maanden nà de opkapping.
111	—	» » vóór » » van 7 takken t. d. v. 24. 16, 16, 12. 8, 11, 10 cM. *).
112	—	» » nà » » 4 maanden nà de opkapping.
113	—	» » vóór » » van 6 takken t. d. v. 18, 14, 14, 6, 12, 11 cM.
114	—	» » nà » » 4 maanden nà de opkapping.
115	—	» » vóór » » van 7 takken t. d. v. 9, 10, 10, 13, 11, 11, 10 cM.
116	—	» » nà » » 4 maanden nà de opkapping.
117	—	» » vóór » » van 8 takken t. d. v. 23, 15, 12, 9, 6, 6, 5, 6 cM.
118	—	» » nà » » 4 maanden nà de opkapping.
119	—	» » vóór » » van één tak.
120	—	» » één maand na het sleunen van één tak ter dikte van 22 cM.
121	—	» » 4 maanden nà het sleunen v. 7 takken t. d. v. 27, 12, 14, 10, 8, 9, 5 cM.
122	—	» » vóór het sleunen van één tak.
123	—	» » één maand ná het sleunen van één tak ter dikte van 24 cM.
124	—	» » 4 m. nà het sleunen v. 8 takken t. d. v. 24, 14, 19 7, 5, 7, 7 en 9 cM.

*) t. d. v. = ter dikte van.

BIJL. **F.**

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING.				
			Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alcd.	TOTAAL.
125	Ledgeriana Lttr. G.	Tirtasari.	12,00	0,34	—	0,87	13,21
126	» »	»	12,10	0,33	—	0,88	13,31
127	» »	»	11,96	0,36	—	0,85	13,17
128	C. Officinalis.	Kawah-Tjiwidei.	9,83	0,90	—	1,49	12,22
129	» »	»	9,65	1,70	—	0,65	12,00
130	» »	»	8,54	2,01	—	0,52	11,07
131	C. Succirubra.	Lembang.	1,29	3,60	—	2,05	6,94
132	» »	»	1,16	3,32	—	1,96	6,44
133	C. Ledgeriana.	Tirtasari.	11,70	—	—	1,00	12,70
134	» »	»	10,25	—	—	2,21	12,46
135	» »	»	9,44	—	—	2,13	11,57
136	» »	»	9,30	—	—	1,42	10,72
137	» »	»	8,40	—	—	1,25	9,65
138	» »	»	8,20	—	—	1,32	9,52
139	» »	»	8,10	—	—	0,93	9,03
140	» »	»	7,35	—	—	1,36	8,71
141	» »	»	5,64	—	—	1,71	7,35
142	» »	»	4,00	—	—	2,22	6,22
143	» »	»	—	—	—	1,86	1,86
144	» »	»	8,30	—	—	1,33	9,63
145	» »	»	7,76	—	—	1,38	9,14
146	» »	»	6,40	—	—	0,95	7,35
147	» »	»	6,08	—	—	0,82	6,90
148	» »	»	5,97	—	—	0,83	6,80
149	» »	»	5,08	—	—	0,92	6,00
150	» »	»	3,80	—	—	0,90	4,70
151	» »	»	2,00	—	—	1,50	3,50
152	» »	»	—	—	—	1,60	1,60
153	» »	Tjinjiroean.	3,49	0,20	—	1,41	5,10
154	» »	»	5,00	0,40	—	1,10	6,50
155	» »	»	5,75	0,39	—	1,11	7,25
156	» »	»	5,00	0,50	—	2,25	7,75

Nummer.	Zwavelzure kinine luchtdroog.	AANMERKINGEN.
125	—	Reep bast vóór het sleunen.
126	—	» » één maand nà het sleunen van één tak ter dikte van 20 cM.
127	—	» » 4 m. nà het sleunen v. 8 takken t. d. v. 17, 11, 12, 14, 18, 10, 7 en 9 cM.
128	—	No. 112.
129	—	» 23. Gezonde boom.
130	—	Id. Zelfde boom doch ziek.
131	—	Schilfers van 3 boomen door den bliksem getroffen (luchtdroog).
132	—	Id. ± 2 *maanden later onderzocht* (id.).
133	14,40	Analyse boom A. Bast gesneden borsthoogte.
134	11.98	Tak *a*; omtrek tak gedeelte 14½ cM. lengte ½ M., 1e st.
135	11,17	» » » » » 14 » » » » 2e »
136	11.16	» » » » » 13½ » » » » 3e »
137	10,09	» » » » » 12 » » » » 4e »
138	9,75	» » » » » 11½ » » » » 5e »
139	9,35	» » » » » 10 » » » » 6e »
140	8,41	» » » » » 8 » » » » 7e »
141	6,56	» » » » » 6½ » » » » 8e »
142	4,65	» » » » » 4½ » » » » 9e »
143	—	» » » » » 3 » » » » 10e » of topeinde.
144	9,69	» *b* » » » 11½ » » » » 1e »
145	7,87	» » » » » 11½ » » » » 2e »
146	7,20	» » » » » 10 » » » » 3e »
147	7,06	» » » » » 9 » » » » 4e »
148	7,03	» » » » » 8 » » » » 5e »
149	5,72	» » » » » 6½ » » » » 6e »
150	4,50	» » » » » 5½ » » » » 7e »
151	2,30	» » » » » 4½ » » » » 8e »
152	—	» » » » » 2½ » » » » 9e » of topeinde.
153	4.69	Gruis moederboomen.
154	6.73	Gebroken pijpen moederboomen.
155	7,73	Vernieuwd id.
156	6,70	Wortelbast id.

De analyses 1—130 en 133—152 zijn berekend op absoluut drogen bast, terwijl de Nos. 131, 132 en 153—156 zijn berekend op luchtdrogen bast.

Bijl. G.

OOGST-JAREN.	Oogst in K.G.			De ter verkoop herwaarts verscheepte oogst woog bij inlevering hier te lande:	Kosten op het product gevallen.			Opbrengst bij te gelde making hier te Lande (in het jaar, volgende op het oogstjaar), waaronder ook de opbrengst der vóór de veilingen verstrekte monsters.	Overschot boven de jaarlijksche uitgaven. (a)	Bij de beoordeeling van het in voorgaande kolom opgegeven saldo, houde men in het oog, dat de gemiddelde veilingsprijs van het product in de jaren 1889 t/m. 1893 (zie hoofd van kolom 9) per ½ K.G. afwisselden als volgt:
	Ledgeriana bast.	Andere soorten van bast.	Te zamen.		Totaal der uitgaven voor de Gouvernements Kina-onderneming, waaronder ook de kosten voor den afvoer van het product naar de haven van afscheping.	Verdere kosten op het product gevallen, namelijk die van inlading, vervoer over zee en verkoop.	Te zamen.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1889	165711⁵	186039⁵	351751	351681²⁵	114212	43961	158173	261268	103095	0.37⁰⁹
1890	171135⁵	96145⁵	267281	268284⁷⁰	119199	33982	153181	188193	35011	0.35²¹
1891	215334⁵	70766⁵	286101	289053³⁰	109553	37416	146969	232706	85737	0.40²⁵
1892	268496	39524	308020⁵	310861³⁵	98309	35211	133520	134011	491	0.21⁵⁰
1893	230044⁵	48617	278661⁵	282529⁸⁰	91270	24480	115751	134200	18449	0.23⁷²

(a) Dit overschot is nog te vermeerderen met de opbrengst der in *Indië* gehouden veilingen van zaden en enten, in de jaren 1889 t/m. 1893 achtereenvolgens bedragen hebbende: *f* 3044, *f* 2014, *f* 1869.75, *f* 3027.25 en *f* 745.50; en met de waarde der voor den Geneeskundigen Dienst teruggehouden hoeveelheden bast. (In 1889: 11695, in 1892: 16075 en in 1893: 1317 K.G.)

BIJL. **H.**

Overzicht betreffende de in 1894 in Nederland voor Gouvernements rekening verkochte hoeveelheden Kinabast (alles uit den oogst van 1893).

DAGTEEKENING DER VEILINGEN.	Hoeveelheid. (in K. G.)		Alcaloïd gehalte van de onderzochte monsters, volgens de in Indië verrichte analyses.			Opbrengst.		
	Netto gewicht der aangevoerde partijen. (Benadering door opgaven, ontleend aan de vóór elke veiling door middel van de Staatscourant gepubliceerde beschrijvingslijst der te veilen basten.)	Netto gewicht, aan de koopers uitgeleverd.	Laagste en hoogste gehalte aan kinine. (Pct.)	Laagste en hoogste gehalte aan kinine en andere alcaloïden te zamen. (Pct.)	Zwavelzure kinine.	Laagste en hoogste veilingsprijs der verschillende kavelingen per ½ K. G.	Gemiddelde veilingsprijs over al de kavelingen doorgéén per ½ K. G.	Totaal der opbrengst.
1894.								
				LEDGERIANA.				
25 Januari.	20515.—	20655.—	—	—	2.88 à 9.83	*f* 0.13½ à 0.36	*f* 0.1944	*f* 8034.60
1 Maart.	22921.—	23230.—	—	—	2.69 à 6.73	„ 0.12¼ à 0.26	„ 0.2045	„ 9501.16
5 April.	25278.—	25733.—	—	—	2.96 à 8.18	„ 0.17½ à 0.44½	„ 0.2804	„ 14434.14½
10 Mei.	25207.—	25543.—	—	—	2.77 à 7.10	„ 0.13½ à 0.33¼	„ 0.2316	„ 11834.60
14 Juni.	22855.—	23083.—	—	—	2.15 à 6.40	„ 0.08¾ à 0.33	„ 0.2327	„ 10695.45
19 Juli.	22557.—	22752.—	—	—	3.21 à 7.21	„ 0.19¼ à 0.34½	„ 0.2478	„ 11276.44½
30 Augustus.	22185.—	22397.—	—	—	4.73 à 10.63	„ 0.24½ à 0.48	„ 0.2841	„ 12727.45
4 October.	22068.—	22282.—	—	—	3.63 à 7.26	„ 0.12¾ à 0.25¼	„ 0.1743	„ 7767.91½
8 November.	23189.—	23342.50	—	—	4.01 à 9.68	„ 0.14¾ à 0.33½	„ 0.2133	„ 9944.26
13 December.	23269.—	23493.—	—	—	2.90 à 8.02	„ 0.10½ à 0.23	„ 0.1750	„ 8226.63
	230044.—	232510.50					*f* 0.2245	*f* 104442.65½
Verstrekte monsters.		113.35						„ 58.26
		232623,85						*f* 104500.91½

BIJL. H.

DAGTEEKENING DER VEILINGEN.	Hoeveelheid. (in K. G.)	Alcaloïd gehalte van de onderzochte monsters, volgens de in Indië verrichte analyses.			Opbrengst.		
Netto gewicht der aangevoerde partijen. (Benaderende opgaven, ontleend aan de vóór elke veiling door middel van de Staatscourant gepubliceerde beschrijvingslijst der te veilen basten.)	Netto gewicht, aan de koopers uitgeleverd.	Laagste en hoogste gehalte aan kinine. (Pct.)	Laagste en hoogste gehalte aan kinine en andere alcaloïden te zamen. (Pct.)	Zwavelzure kinine.	Laagste en hoogste veilingsprijs der verschillende kavelingen per ½ K. G.	Gemiddelde veilingsprijs over al de kavelingen dooréén per ½ K. G.	Totaal der opbrengst.
1894.			**SUCCIRUBRA.**				
25 Januari.	736.—	727.50	1.22	6.80	1.64	*f* 0.17½ à 0.35¼	*f* 0.22⁴¹	*f* 325.23½
5 April.	3592.—	4138.—	1.45 à 1.68	6.20 à 7.80	1.95 à 2.26	„ 0.25½ à 0.57¼	„ 0.34¹⁷	„ 2828.66½
10 Mei.	4089.—	3661.50	1.45	7.19	1.95	„ 0.23½ à 0.33¾	„ 0.28³⁵	„ 2090.76½
14 Juni.	6063.—	6122.50	1.45 à 1.68	6.20 à 7.80	1.95 à 2.26	„ 0.25 à 1.51	„ 0.43⁵²	„ 5330.11½
19 Juli.	5299.—	5385.—	1.45 à 1.68	6.20 à 7.80	1.95 à 2.26	„ 0.13 à 0.51¼	„ 0.29⁴²	„ 3169.37½
30 Augustus.	5021.—	5148.50	1.45 à 1.48	6.20 à 7.19	1.95 à 1.99	„ 0.19 à 1.40	„ 0.40³⁷	„ 4156.91½
4 October.	4991.—	5085.—	1.45	7.19	1.95	„ 0.26½ à 0.47	„ 0.32³⁵	„ 3290.29
8 November.	4821.—	5032.50	1.45	7.19	1.95	„ 0.15½ à 0.26½	„ 0.19⁶⁸	„ 1981.36½
13 December.	4754.—	4931.50	1.45	7.19	1.95	„ 0.14¼ à 0.50½	„ 0.18⁹⁹	„ 1883.63
	39366.—	40232.—					*f* 0.31¹³	*f* 25056.35½
Verstrekte monsters.		278.45						„ 271.78
		40510.45						*f* 52328.13½

BIJL. H.

DAGTEEKENING DER VEILINGEN.	Hoeveelheid. (in K. G.)		Alcaloïd gehalte van de onderzochte monsters, volgens de in Indië verrichte analyses.			Opbrengst.		
	Netto gewicht der aangevoerde partijen. (Benaderende opgaven, ontleend aan de vóór elke veiling door middel van de Staatscourant gepubliceerde beschrijvingslijst der te veilen basten.)	Netto gewicht, aan de kopers uitgeleverd.	Laagste en hoogste gehalte aan kinine. (Pct.)	Laagste en hoogste gehalte aan kinine en andere alcaloïden te zamen. (Pct.)	Zwavelzure kinine.	Laagste en hoogste veilingsprijs der verschillende kavelingen per ½ K. G.	Gemiddelde veilingsprijs over al de kavelingen dooréén per ½ K. G.	Totaal der opbrengst.
1894.		CINCHONA OFFICINALIS.						
25 Januari.	2957.—	2942.—	3.80	6.20	5.11	*f* 0.18½ à 0.40½	*f* 0.20¹⁰	*f* 1182.85
1 Maart.	891.—	882.50	—	—	6.35	„ 0.23½ à 0.29¼	„ 0.25²⁸	„ 445.36½
5 April.	792.—	806.—	—	—	5.70	„ 0.24	„ 0.24	„ 386.88
10 Mei.	721.—	729.50	3:80	6.20	5.11 à 7.31	„ 0.22 à 0.43¾	„ 0.32³²	„ 472.26½
14 Juni.	1047.—	1095.50	—	—	5.11	„ 0.22½	„ 0.22½	„ 492.97½
30 Augustus.	1048.—	1089.—	—	—	5.11	„ 0.27	„ 0.27	„ 588.06
4 October.	1047.—	1096.50	—	—	5.11	„ 0.15½	„ 0.15½	„ 339.91½
	8503.—	8641.—					*f* 0.22⁶¹	*f* 3908.31
Verstrekte monsters.		10⁸⁰						„ 6.55
		8651⁸⁰						*f* 3914.86
1894.		SCHUHKRAFT.						
1 Maart.	746.—	728.—	0.80 — 1.10	3.00 à 3.30	1.48	*f* 0.20½ à 0.72	*f* 0.30³⁵	*f* 441.96
	746.—	728.—					*f* 0.30³⁵	*f* 441.96
Verstrekte monsters.		15⁷⁰						„ 14.80
		743⁷⁰						*f* 456.76

BIJL. I.

TOTAAL OVERZICHT VOOR ELKE VEILING IN HET BIJZONDER.

DAGTEEKENING DER VEILINGEN.	HOEVEELHEID. (in K. G.)				OPBRENGST.					
	Netto gewicht der voor de veiling bestemde partijen. Benaderende opgaven ontleend aan de beschrijvingslijsten der veilingen.	Uitgeleverd netto gewicht.			Van het in veiling verkochte.	Van de verstrekte monsters.	Te zamen.	Per half kilogram werd alzoo verkregen:		Gemiddelde unitprijs bij elke veiling enz.
		Van het in veiling verkochte.	Van de verstrekte monsters.	Te zamen.				voor het in veiling verkochte.	voor de verstrekte monsters.	
1894.										
25 Januari.	24208.—	24324.50	22.80	24347.30	*f* 9542.68.5	*f* 12.43	*f* 9555.11.5	*f* 0.19.61	*f* 0.27.25	*f* 0.03.95
1 Maart.	24558.—	24840.50	28.80	24869.30	„ 10388.48.5	„ 20.95	„ 10409.43.5	„ 0.20.91	„ 0.36.37	„ 0.04.40
5 April.	29662.—	30677.—	56.80	30733.80	„ 17649.69	„ 47.11	„ 17696.80	„ 0.28.76	„ 0.41.47	„ 0.04.43
10 Mei.	30017.—	29934.—	29.30	29963.30	„ 14397.63	„ 17.28	„ 14414.91	„ 0.24.04	„ 0.29.48	„ 0.04.30
14 Juni.	29965.—	30301.—	66.30	30367.30	„ 16518.54	„ 78.99	„ 16597.53	„ 0.27.25	„ 0.59.57	„ 0.04.12
19 Juli.	27856.—	28137.—	51.30	28188.30	„ 14445.82	„ 36.07	„ 14481.89	„ 0.25.67	„ 0.35.25	„ 0.04.50
30 Augustus.	28254.—	28634.50	69.05	28703.55	„ 17472.42.5	„ 91.55	„ 17563.97.5	„ 0.30.50	„ 0.66.29	„ 0.04.50
4 October.	28106.—	28463.50	36.10	28499.60	„ 11398.12	„ 22.04	„ 11420.16	„ 0.20.02	„ 0.30.52	„ 0.03.29
8 November.	28010.—	28375.—	27.45	28402.45	„ 11925.62.5	„ 12.51	„ 11938.13.5	„ 0.21.01	„ 0.22.79	„ 0.03.50
13 December.	28023.—	28124.50	30.40	28454.90	„ 10110.26	„ 12.46	„ 10122.72	„ 0.17.78	„ 0.20.49	„ 0.02.75 à 0.03
Totalen.	278659	282111.50	418.30	282529.80	*f* 133849.28	*f* 351.39	*f* 134200.67	*f* 0.23.72	*f* 0.42	*f* 0.03.99

BIJL. **J.**

RECAPITULATIE.

SORTEERINGEN, WAARIN DE IN VEILING VERKOCHTE BASTEN VERDEELD WAREN.

(OVER AL DE TIEN VEILINGEN BIJEENGENOMEN.)

SORTEERING.		HOEVEELHEDEN IN KILOGRAMMEN.					GEMIDDELDE OPBRENGST PER HALF KILOGRAM.				
		Ledgeriana.	Officinalis.	Succirubra.	Schuhkraft.	TOTAAL.	Ledgeriana.	Officinalis.	Succirubra.	Schuhkraft.	TOTAAL.
STAMBAST.	1e Soort	—	90.—	2050.—	—	2140.—	—	f 0.4375	f 0.7410	—	f 0.7283
	Gemost	—	—	358.—	—	358.—	—	—	„ 0.4031	—	„ 0.4031
	2e Soort	—	161.—	3980.50	244.—	4385.50	—	„ 0.2987	„ 0.4646	f 0.9980	„ 0.4603
	Vernieuwd	36339.50	813.—	6746.50	—	43899.—	f 0.2458	„ 0.3126	„ 0.2443	—	„ 0.2468
	Gebroken pijpen	65628.—	3453.—	27097.—	484.—	96662.—	„ 0.2811	„ 0.2169	„ 0.2718	„ 0.2050	„ 0.2613
	Gruis	118258.—	2701.50	—	—	120959.50	„ 0.1945	„ 0.1943	—	—	„ 0.1945
	Wortelbast	12285.—	1422.50	—	—	13707.50	„ 0.2637	„ 0.2378	—	—	„ 0.2610
TOTALEN		232510.50	8641.—	40232.—	728.—	282111.50	f 0.2245	f 0.2261	f 0.3113	f 0.3035	f 0.2372

BIJL. **K.**

PRIJZEN VAN KINABAST UIT DEN OOGST VAN 1893, TE

KINA-SOORT.	VEILING 25 Januari.			1 Maart.			5 April.			10 Mei.		
	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.
Ledgeriana	36	13½	19⁴⁴	26	12¼	20⁴⁵	44½	17½	28⁰⁴	33¼	13½	23¹⁶
Succirubra	35¼	17½	22⁴¹	—	—	—	57¼	25½	34¹⁷	33¾	23½	28³⁵
Officinalis	40½	18½	20¹⁰	29¼	23½	25²⁸	—	—	24	43¾	22	32²⁷
Schuhkraft	—	—	—	72	20½	30³⁵	—	—	—	—	—	—

Middenprijs der verschillende

19⁷⁷	21¹¹	29	24⁴²

Gemiddelde Unit-prijzen bij elke veiling (berekend

3⁹⁵	4⁴⁰	4⁴⁸	4⁸⁰

AMSTERDAM IN PUBLIEKE VEILING IN 1894 VERKOCHT.

VAN

14 Juni.			19 Juli.			30 Augustus.			4 October.			8 November.			13 December.		
Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.
33	8 3/4	23 27	34 1/2	19 1/4	24 78	48	24 1/2	28 41	25 1/4	12 3/4	17 43	33 1/2	14 3/4	21 30	23	10 1/2	17 1/2
151	25	43 52	51 1/4	13	29 42	140	19	40 37	47	26 1/2	32 55	25 1/2	15 1/2	91 68	50 1/2	14 1/4	18 99
		22 1/2						27			15 1/2						

Kinasoorten bij elke veiling in Centen.

28 28	25 12	30 60	21 24	20 73	71 77

per procent kinine en per half kilogram bast) in Centen.

4 12	4 50	4 50	3 29	3 50	2 3/4 à 3

BIJL. L.

Jaarlijksche aantooning van gedane uitgaven ten dienste der

OMSCHRIJVING DER UITGAVEN.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
A. Personeel.					
Tractement W^nd. Directeur.	*f* 600.—	*f* 600.—	*f* 600.—	*f* 600.—	*f* 600.—
Toelagen	„ 200.—	„ 200.—	„ 200.—	„ 200.—	„ 200.—
Reis- en verblijfkosten ...	„ 75.—	„ 75.—	„ 75.—	„ 75.—	„ 75.—
Schrijfbehoeften	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—
Tractement opzieners en élève opziener	„ 1300.—	„ 1300.—	„ 1300.—	„ 1300.—	„ 1300.—
Tractement Laboratoriumbediende	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—
Tractement mandoers	„ 184.05	„ 177.17½	„ 180.60	„ 180.60	„ 180.15
Totaal	*f* 2399.05	*f* 2392.17½	*f* 2395.60	*f* 2395.60	*f* 2395.15
B. Veldwerk.					
Kweekerij en enterij	*f* 485.10⁵	*f* 560.49	*f* 448.44⁵	*f* 258.41	*f* 204.69
Ontginning nieuwe tuinen en aanleg van wegen..	„ 154.44	„ 215.48	„ 156.15	„ 41.95	„ 15.—
Aanplanten en inboeten..	„ 114.35	„ 101.11	„ 70.29	„ 12.53	—
Tuinonderhoud en vangen van insecten	„ 662.03⁵	„ 646.73⁵	„ 809.83⁵	„ 669.46⁵	„ 1202.21⁵
Onderhoud van wegen...	„ 27.07	„ 39.34	„ 38.25	„ 27.88	„ 30.49
Totaal	*f* 1443.00	*f* 1563.15⁵	*f* 1522.97	*f* 1010.23⁵	*f* 1452.39⁵
C. Oogst.					
Snoeien, schillen en rooien.	*f* 304.09⁵	*f* 270.93⁵	*f* 388.79	*f* 595.33	*f* 594.12⁵
Drogerij, oven, afwerking en verpakking product.	„ 238.02	„ 213.04	„ 192.77	„ 175.14	„ 275.99
Verzending product.....	„ 73.56⁵	„ 67.80	„ 66.80	„ 102.70	„ 140.05
Totaal	*f* 615.68	*f* 551.77⁵	*f* 648.36	*f* 873.17	*f* 1010.17

Gouvernements Kina-onderneming gedurende het jaar 1894.

Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Totaal.
f 600.—	*f* 600.—	*f* 600.—	*f* 600.—	*f* 600.—	*f* 600.—	*f* 600.—	*f* 7200.—
„ 200.—	„ 200.—	„ 200.—	„ 200.—	„ 200.—	„ 200.—	„ 200.—	„ 2400.—
„ 75.—	„ 75.—	„ 75.—	„ 75.—	„ 75.—	„ 75.—	„ 75.—	„ 900.—
„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 300.—
„ 1300.—	„ 1400.—	„ 1400.—	„ 1400.—	„ 1425.—	„ 1225.—	„ 1225.—	„ 15875.—
„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 180.—
„ 173.05	„ 176.72	„ 178.75	„ 180.07½	„ 183.02½	„ 179.22½	„ 190.60	„ 2164.02
f 2388.05	*f* 2491.72	*f* 2493.75	*f* 2495.07½	*f* 2523.02½	*f* 2319.22½	*f* 2330.60	*f* 29019.02
f 197.53	*f* 164.30	*f* 251.80⁵	*f* 214.22⁵	*f* 353.25⁵	*f* 433.66	*f* 609.03	*f* 4180.95
„ 10.20	„ 2.20	„ 178.86	„ 426.11⁵	„ 308.69	„ 413.69⁵	„ 441.30	„ 2364.08
—	—	—	—	—	„ 60.60	„ 107.39	„ 466.27
„ 1318.60⁵	„ 2064.45	„ 2636.42	„ 959.68	„ 613.19⁵	„ 735.99	„ 763.15	„ 13081.77⁵
„ 39.87	„ 79.86⁵	„ 58.40⁵	„ 18.59	„ 52.73	„ 22.62	„ 65.51	„ 500.62
f 1566.20⁵	*f* 2310.82	*f* 3125.49	*f* 1618.61	*f* 1327.87	*f* 1666.56⁵	*f* 1986.38	*f* 20593.69⁵
f 753.30	*f* 837.93⁵	*f* 1044.71⁵	*f* 566.02	*f* 443.58⁵	*f* 366.05	*f* 1102.55	*f* 7267.43
„ 266.09	„ 332.63⁵	„ 373.44⁵	„ 315.70	„ 264.04	„ 214.92⁵	„ 114.30	„ 2976.10
„ 273.30	„ 198.36	„ 369.45	„ 362.55	„ 346.30	„ 159.90	„ 109.40	„ 2270.17⁵
f 1292.69	*f* 1368.93	*f* 1787.61	*f* 1244.27	*f* 1053.92⁵	*f* 740.87⁵	*f* 1326.25	*f* 12513.70⁵

BIJL. L.

OMSCHRIJVING DER UITGAVEN.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
D. Arbeidsloonen voor gebouwen en droog-inrichtingen	*f* 196.—	*f* 251.88⅝	*f* 296.61	*f* 283.37	*f* 237.99
Totaal	*f* 196.—	*f* 251.88⅝	*f* 296.61	*f* 283.37	*f* 237.99
E. Materialen.					
Materialen voor kweekbedden en enterij	*f* 23.50	*f* 0.50	*f* 5.50	*f* 10.35	*f* 12.10
Materialen voor droogovens en droogbakken	„ 167.90	„ 123.65	„ 59.90	„ 96.12½	„ 174.31
Idem pakhuizen en loodsen	„ 55.89	„ 117.90	„ 37.—	„ 224.22½	„ 444.54½
Idem woningen en stallen	„ 190.10	„ 222.39	„ 232.42	„ 116.15	„ 37.—
Balen, kisten, oogst- en emballage benoodigdheden	„ 23.60	„ 16.96	„ 10.50	„ 17.96	„ 27.65
Transport geld en materialen	„ 23.07	„ 32.35	„ 30.35	„ 4.93	„ 1.67
Aankoop van materialen	„ 0.80	„ 3.—	„ 111.25	„ 2.45	„ 24.62
Totaal	*f* 484.86	*f* 516.75	*f* 486.92	*f* 472.19	*f* 721.89½
F. Diversen.					
Etablissement	*f* 84.45½	*f* 65.91	*f* 96.80	*f* 80.01	*f* 69.58
Postdienst	„ 28.46	„ 34.40	„ 32.66	„ 31.07	„ 37.92
Nieuwjaarsdagen	„ 14.44	—	—	„ 62.57	—
Mestputten	„ 132.33½	„ 125.30½	„ 129.84	„ 115.47	„ 124.52
Oogsten en verkoopen van kinazaden	—	„ 18.88	„ 4.40	—	—
Uitgaven Laboratorium	—	—	—	—	—
Andere diversen	„ 82.03	„ 21.42	„ 75.42½	„ 53.84	„ 61.82½
Totaal	*f* 341.72	*f* 265.91½	*f* 339.12½	*f* 342.96	*f* 293.84½

Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Totaal.
f 192.15⁵	*f* 222.49	*f* 141.19	*f* 154.58⁵	*f* 211.58	*f* 225.96⁵	*f* 527.15⁵	*f* 2940.97⁵
f 192.15⁵	*f* 222.49	*f* 141.19	*f* 154.58⁵	*f* 211.58	*f* 225.96⁵	*f* 527.15⁵	*f* 2940.97⁵
f 0.25	*f* 6.05	*f* 151.08	*f* 101.42	*f* 115.—	—	*f* 46.60	*f* 472.35
„ 103.64	„ 59.75	„ 11.75	„ 8.25	„ 7.—	„ 0.50	„ 834.26	„ 1647.03⁵
„ 294.63	„ 278.32⁵	„ 156.70	„ 299.16	„ 172.32⁵	„ 79.52⁵	„ 65.95	„ 2226.17⁵
„ 31.25	„ 46.10	„ 40.—	„ 55.45	„ 90.77⁵	„ 91.—	„ 269.32⁵	„ 1421.96
„ 3.40	„ 4.60	„ 22.50	„ 6.40	„ 6.—	„ 4.75	„ 3355.68	„ 3500.—
„ 7.87	„ 5.62	„ 8.75	„ 24.17	„ 12.50	„ 14.19	„ 85.37	„ 250.84
„ 4.25	„ 5.35	„ 15.80	„ 14.02⁵	„ 16.62	„ 2.50	„ 0.30	„ 200.96⁵
f 445.29	*f* 405.79⁵	*f* 406.58	*f* 508.87⁵	*f* 420.22	*f* 192.46⁵	*f* 4657.48⁵	*f* 9719.32⁵
f 89.52⁵	*f* 71.62	*f* 75.83	*f* 103.12	*f* 84.94	*f* 84.36	*f* 79.60	*f* 985.83
„ 42.10	„ 42.11	„ 42.57	„ 51.17	„ 48.73	„ 43.67	„ 45.09	„ 479.95
—	—	—	—	—	—	—	„ 77.01
„ 114.12	„ 139.23	„ 185.06	„ 139.04	„ 118.69	„ 109.99	„ 133.16	„ 1566.76
—	—	„ 47.20	„ 25.34	—	—	„ 135.80	„ 231.62
—	—	—	—	—	—	„ 375.45	„ 375.45
„ 18.50	„ 34.91	„ 25.14	„ 11.68	„ 62.99	„ 3.45	„ 95.90	„ 547.11
f 264.24⁵	*f* 287.87	*f* 375.80	*f* 330.35	*f* 315.35	*f* 241.47	*f* 826.72⁵	*f* 4263.73

BIJL. L.

OMSCHRIJVING DER UITGAVEN.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
					RECAPI-
A. Personeel (mandoers)..	*f* 184.05	*f* 177.17⁵	*f* 180.60	*f* 180.60	*f* 180.15
B. Veldwerk.....	„ 1443.00	„ 1563.15⁵	„ 1522.97	„ 1010.23⁵	„ 1452.39⁵
C. Oogst	„ 615.68	„ 551.77⁵	„ 648.36	„ 873.17	„ 1010.17
D. Arbeidsloonen gebouwen.	„ 196.—	„ 251.88⁵	„ 296.61	„ 283.37	„ 237.99
E. Materialen	„ 484.86	„ 516.75	„ 486.92	„ 472.19	„ 721.89⁵
E. Diversen.....	„ 341.72	„ 265.91⁵	„ 339.12⁵	„ 342.96	„ 293.84⁵
Totaal.....	*f* 3265.31	*f* 3326.65⁵	*f* 3474.58⁵	*f* 3162.52⁵	*f* 3896.44⁵

Tractement v/d. w^nd. Directeur en verder Europeesch personeel.....

Reis- en verblijfkosten.....

Schrijfbehoeften.....

Laboratorium-bediende .....

Kosten van het vervoer van de Spoorwegstations *Bandoeng* en *Tjimahi* naar *Tandjong Priok*.....

Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Totaal.
TULATIE.							
f 173.05	*f* 176.72	*f* 178.75	*f* 180.07⁵	*f* 183.02⁵	*f* 179.22⁵	*f* 190.60	*f* 2164.02
„ 1566.20⁶	„ 2310.82	„ 3125.49	„ 1618.61	„ 1327.87	„ 1666.56⁵	„ 1986.38	„ 20593.69⁵
„ 1292.69	„ 1368.93	„ 1787.61	„ 1244.27	„ 1053.92⁵	„ 740.87⁵	„ 1326.25	„ 12513.70⁵
„ 192.15⁵	„ 222.49	„ 141.19	„ 154.58⁵	„ 211.58	„ 225.96⁵	„ 527.15⁵	„ 2940.97⁵
„ 445.29	„ 405.79⁵	„ 406.58	„ 508.87⁵	„ 420.22	„ 192.46⁵	„ 4657.48⁵	„ 9719.32⁵
„ 264.24⁵	„ 287.87	„ 375.80	„ 330.35	„ 315.35	„ 241.47	„ 826.72	„ 4263.73
f 3933.63⁵	*f* 4772.62⁵	*f* 6015.42	*f* 4036.76⁵	*f* 3511.97	*f* 3246.56⁵	*f* 9514.59⁵	*f* 52195.45

.....	„ 25475.—
.....	„ 900.—
.....	„ 300.—
.....	„ 180.—
Totaal	*f* 79050.45
.....	„ 7802.36
Totaal Generaal.	*f* 86852.81

Overzicht der bestaande Gouvernements Kina-etablissementen volgens de opmetingen verricht in 1893.

ETABLISSEMENT.	Kina.		Bijgekomen kina (a).		Totaal kina.		Wegen en water.		Bosch en Tegal.		Kampoeng.		Jepoekan.		Totaal.	
	B.	□ RR.	B.	□ RR.	B.	□ RR.	B.	□ RR.	B.	□ RR.	B.	□ RR.	B.	□ RR.	B.	□ RR.
Lembang.....	50	350	—	—	50	350	5	271	2	485	1	267	—	—	60	373
Nagrak.....	141	077	—	—	141	077	10	412	5	401	2	463	7	167	168	020
Tirtasari.....	171	301	15	250	190	051	16	167	56	127	7	477	1	161	271	483
Tjinjiroean...	185	327	9	149	194	476	17	027	15	413	4	096	0	318	232	330
Tjibeureum...	195	198	19	263	214	461	14	—	4	216	3	065	4	212	240	454
Tjibitoeng....	176	136	24	386	201	022	10	—	12	190	1	148	3	—	227	360
Rioeng Goenoeng.....	140	464	—	—	140	464	5	456	10	254	2	403	1	062	161	139
Kawah - Tjiwidei.....	71	408	—	—	71	408	3	478	7	491	1	231	11	179	96	287
Totaal...	1136	261	69	048	1205	309	83	311	116	077	25	150	29	099	1459	446

(a) Deze bijplantingen van reeds in 1890 gekapt bosch waren gelegen binnen de der etablissementen.

DE HULDE AAN PROF. VETH OP 2 DECEMBER 1894.

Aan het verslag der feestviering, door de commissie uitgebracht, ontleenen wij het volgende.

Door Prof. KERN werd de tachtigjarige aldus toegesproken:

Hooggeëerde Vriend!

Uit naam van velen, zoowel hier te lande als elders, komen wij U op Uwen tachtigsten verjaardag begroeten, van harte gelukwenschen en uiting geven aan de gevoelens van genegenheid, vereering en dankbaarheid, met welke Uwe vrienden en oud-leerlingen jegens U bezield zijn. Gij hebt gedurende eene wetenschappelijke loopbaan van bijna 60 jaren onvermoeid, en, dank zij Uwe veelzijdigheid, op menig gebied uitgeblonken en groot nut gesticht. De wetenschappelijke Nederlandsche letterkunde hebt Gij met eene statige reeks van werken, even uitmuntende in vorm als door inhoud, verrijkt; door veelomvattende nasporingen zijt Gij er in geslaagd, licht te verspreiden over zooveel wat duister of slechts schemerachtig zichtbaar was, en waar de omstandigheden U niet veroorloofden zelf onderzoekingen in te stellen, hebt Gij anderen weten aan te vuren om nieuwe banen te ontdekken en met Uwe raadgevingen voorgelicht. Bovenal komt U dank toe voor hetgeen Gij gedaan hebt ter vermeerdering van de kennis van land en volk in onze overzeesche bezittingen. Te meer hebt Gij aanspraak op onzen dank, omdat Gij steeds gestreefd hebt den schat Uwer kundigheden dienstbaar te maken aan hooger belangen, aan de verspreiding van ruimer en gezonder denkbeelden omtrent de verplichtingen van het moederland jegens de koloniën. Gij hebt, gelukkig, niet te vergeefs gearbeid: groot is het getal dergenen die Uwe verdiensten ten volle waardeeren en zich van

harte verheugen dat het U gegeven is dezen dag te vieren. Ter herinnering hieraan en als een bewijs van waardeering, erkentelijkheid en belangstelling, wordt U van wege vrienden en oudleerlingen een Album aangeboden, met bijdragen uit *Nederland*, *Duitschland*, *Engeland* en *Nederlandsch-Indië*. Moge het geschenk, dat ik het voorrecht heb U hier te overhandigen, U welgevallig zijn! Moge deze Feestbundel èn om den inhoud èn om de namen, die Gij er in ontmoeten zult, menige dierbare herinnering bij U opwekken en U vervullen met de overtuiging, dat Uwe lessen vruchten hebben gedragen!

Tegelijk bied ik U, uit naam van den Heer VAN DELDEN LAËRNE te *Trĕnggalek*, een Hindoe-Javaansch kunstwerk aan, eene fraai bewerkte klok, die voor eenigen tijd uit het stof der eeuwen aan 't licht is gekomen, zooals in de bijgevoegde Javaansche oorkonde vermeld staat.

Wees nogmaals hartelijk gelukwenscht. Moogt Gij nog lang met voldoening dezen dag herdenken, gelijk wij dien met vreugde hebben zien aanbreken!

Prof. VETH, zeer ontroerd voor zooveel belangstelling van heinde en verre, bedankte voor de groote onderscheiding, hem te beurt gevallen, en achtte het een voorrecht, zooveel te hebben kunnen bijdragen tot de betere kennis onzer Koloniën.

Daarop nam Prof. KAN, als Voorzitter van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, het woord en sprak het volgende:

Hooggeachte Eere-Voorzitter,
Hoogvereerde Vriend!

Mijn voorganger heeft reeds op voortreffelijke wijze uitdrukking gegeven aan de gevoelens, welke Uw feest in den lande moet wekken bij allen, die weten te waardeeren, wat Gij geweest zijt voor de wetenschap en *Insulinde;* wat Gij gedaan hebt voor het handhaven van den Nederlandschen naam hier en in den vreemde.

Wij weten dat wij op dezen dag niet te veel mogen vergen van Uwe krachten en zijn reeds dankkaar voor de gelegenheid ons geschonken, om U te zien en de hand te drukken.

Bovendien heeft het Bestuur van het K. N. A. Genootschap, wat hier vertegenwoordigd wordt door velen Uwer oude en beproefde vrienden, schriftelijk uitdrukking gegeven aan zijne gevoelens van dankbaarheid, liefde en vereering, welke dit feest van zijn tachtigjarigen Eere-voorzitter op nieuw en zoo krachtig heeft gewekt.

Ik bied U dit schrijven aan en hoop dat Gij, het straks in Uw binnenkamer lezende, de daarin uitgesproken gevoelens zult willen aanvaarden.

Doch luide wil ik het hier nog eens uitspreken, hoe dankbaar wij U zijn voor alles wat Gij als Voorzitter hebt gedaan om de moeielijkheden, aan de oprichting onzer Vereeniging verbonden, te overwinnen; om het Genootschap door Uwen naam, invloed en kennis in alle kringen des lands ingang te doen vinden; om door Uwen wetenschappelijken arbeid zijn orgaan de plaats te bezorgen, die het mag innemen; om het onderzoek van *Midden-Sumatra*, nog steeds de voornaamste daad des Genootschaps, behoorlijk voor te bereiden en in zijn resultaat goed te doen uitkomen.

Het beste bewijs der dankbaarheid voor dit alles zal zeker wel zijn, dat wij naar vermogen op den door U ingeslagen weg, in de door U aangegeven richting trachten voort te gaan, waarvan wij U op dezen dag volgaarne de plechtige verzekering geven.

Doch, hooggewaardeerde Vriend, vergun mij aan deze verzekering nog een andere toe te voegen.

Het Aardrijkskundig Genootschap huldigt U niet enkel als Voorzitter, evenzeer als een der eersten en weinigen, die hier te lande de wetenschap der aardrijkskunde in hare ruimere opvatting wisten te waardeeren.

Gij waart het, die helder haar belang inzaagt voor een handeldrijvende, zeevarende en koloniseerende mogendheid; die der aardrijkskunde zoo juist haar plaats aanweest tusschen de wetenschap en de praktijk in; die het gewicht harer beoefe-

ning, naast die der taal- en volkenkunde van den Indischen Archipel, in het licht steldet en tot de oprichting van een leerstoel voor die wetenschap in de hoofdstad des Rijks krachtig medewerktet.

Gij hebt door Uwe veelzijdige kennis, Uwe nauwgezetheid en nauwkeurigheid, Uwe scherpzinnigheid bij het raadplegen der bronnen en de daarop uitgeoefende kritiek, de beoefening der aardrijkskunde van *Ned.-Indië* in het juiste spoor kunnen brengen en voor dillettantisme behoeden; Gij hebt, ook op dat gebied, getuige de onderscheiding, U van zoovele buitenlandsche genootschappen te beurt gevallen, den getaanden roem der Nederlanders hersteld.

En wanneer ik U dan, als voorzitter van het A. G. en als vertegenwoordiger der Aardrijkskunde aan de Amsterdamsche Universiteit, den dank dier Vereeniging en van de aardrijkskundigen hier te lande heb overgebracht — dan zou ik daaraan zoo gaarne, als ik mag, nog een woord en een wensch willen toevoegen,

Dat woord is de uiting eener persoonlijk diepgevoelde erkentelijkheid en waardeering: te diep om hier verder openlijk te worden besproken. Die wensch lost zich op in een bede voor Uw heil: de bede om nog eenige jaren van leven en gezondheid of van leven en van arbeid, wat voor U hetzelfde is; om eenige jaren van werk*kracht*, zooals Gij die tot op den dag van heden hebt behouden; jaren van blijvende belangstelling voor alles, wat U tot dusver op Uw langen levensweg heeft geboeid; jaren zònder te zware gebreken des ouderdoms, of — mèt de *geest*kracht om die te verdragen en door arbeid te verzachten!

God zegene U en de Uwen!

Nadat de Jubilaris nog toegesproken was door de Heeren Prof. DE GROOT, QUARLES VAN UFFORD, TIMMERMAN, VERSTEEG en SCHMELTZ eindigde de plechtigheid met een „*Ik dank U allen*", door den zichtbaar vermoeiden Jubilaris met moeite uitgebracht.

V. D.

DE METEOOR VAN 14 JUNI.

Van Dr. W. G. Boorsma te *Buitenzorg* ontving ik op mijn verzoek de volgende duidelijke beschrijving van bovengenoemd verschijnsel.

„Met mijne vrouw, den Heer en Mevrouw Diephuis en nog eene dame wandelde ik 's avonds 12 uur *Padjagalan* langs, van Noord naar Zuid. Het was vrij donker, toen plotseling de omgeving lichter werd. Het licht werd zeer snel sterker, het was wit als daglicht, en naar het mij voorkwam, haast even intens, ofschoon dat natuurlijk moeilijk te zeggen valt. Omziende naar de oorzaak van het licht, zagen we links van ons, in het Oosten dus, een vurigen straal, eindigende aan den horizon, daarmee een hoek makende (naar het Noorden toe) van 60° à 70° en een boog beslaande van mogelijk 30°. Ik meende, dat het eenvoudig een buitengewoon lichtgevende vuurpijl was, te meer daar de horizon op het snijpunt met den vurigen boog gevormd werd door een huisje met feestvierende inlanders. De Heer D. zei echter dadelijk, dat het een meteoor moest wezen.

De lichtstreep was bijna onmiddellijk weer weg en zoo ook de verlichting van onze omgeving. Het geheele verschijnsel heeft maar een paar secunden geduurd, zooals daaruit blijkt, dat wij niet tegen elkaar zeiden „Wat *is* dat?" maar „Wat *was* dat?" Donderslagen of andere nevenverschijnselen hebben wij niet waargenomen. Dit is al wat ik U kan mededeelen."

v. D.

EEN HAGELBUI IN INDIË.

De Officier van Gezondheid L. A. DEMMERS te *Singkel* op *Sumatra* rapporteert een hagelbui op den 20^{en} Maart des avonds te half zes. De bui duurde ongeveer 20 Secunden, met korrels ter grootte van een erwt. Ongeveer een uur daarna woedde een hevige donderbui. Den volgenden morgen om acht uur werd een regenval geconstateerd van 229 millimeter.

BERICHT.

Door omstandigheden, buiten schuld der Redactie, verschijnt deze aflevering later dan behoorde.

De tweede aflevering, die spoedig volgt, zal bevatten:

A. G. VORDERMAN: Lampong-Vogels.

Dr. J. H. F. KOHLBRUGGE: Der Larynx und die Stimmbildung der Quadrumana.

Dr. S. FIGEE. Meteorologische Waarnemingen in 1893.

In de volgende afleveringen zullen o. a. worden opgenomen:

Dr. J. H. F. KOHLBRUGGE: 1°. Zoogdieren van *Zuid-Oost Borneo* en 2°. Zoogdieren van de *Tengger*.

Dr. ONNEN is in Juni l.l. als Redacteur afgetreden. Ongeveer *vijftien* jaren lang heeft hij met de hem eigen nauwgezetheid de Redactie van het Tijdschrift gevoerd, waarvoor hij zonder twijfel aanspraak mag maken op den dank der Leden.

v. D.

LAMPONG-VOGELS II.

DOOR

A. G. VORDERMAN,

Correspondent der Koninklijke Akademie van Wetenschappen.

(Vervolg van Dl. LI pag. 201).

Na de vorige publicatie van eene collectie vogels afkomstig uit de *Lampongs (Zuid-Sumatra)*, ben ik in het bezit gekomen van een tweede collectie uit die residentie afkomstig.

Aan de welwillendheid van den Directeur van het Leidsche Museum voor Natuurhistorie DR. F. A. JENTINCK, en den Conservator aan die inrichting J. BÜTTIKOFER, dank ik ook voor deze collectie de diagnose van eenige soorten, die hier niet of moeielijk te bestemmen waren. Soorten, nieuw voor de wetenschap, biedt deze collectie niet aan, doch met het oog op de geographische verbreiding kan vermeld worden dat 5 soorten, die tot dusverre niet van *Sumatra* bekend waren, daarin aangetroffen worden.

Deze zijn: 1°. *Baza magnirostris* GRAY, tot dusverre bekend van de *Philippijnen* en volgens SCHLEGEL ook van *Pontianak;*

2°. *Spizaëtus lanceolatus* BP, van *Celebes* bekend;

3°. *Tersiphone princeps* TEMM, tot dusverre slechts in *Japan*, *China* en *Malakka* waargenomen;

4°. *Pterorytheus aenobarbus* TEMM, slechts van *Java* bekend;

5°. *Arboricola charltoni* EYT.

1. BAZA MAGNIROSTRIS GRAY.

Beschrijving. Bovenkop en de naar achteren zeer verlengde

kuifvederen zwart. Zijden van het gelaat grijsachtig met roestkleur bewasschen. Nekvederen bruin met bruinzwarte uiteinden of dito schaftstreepen. Zijden van den nek bruinachtig, naar voren op den krop in licht okergeel overgaande. Aldaar bezitten de vederen zwarte schaften en dito gekleurde schaftvlekken aan de uiteinden, die door roestkleur omvat zijn. De middelste zwarte streep aan den hals is, doordien het individu slecht geprepareerd is, moeielijk als zoodanig te herkennen, te meer, daar ook de kropvederen zwarte overlangsche schaftvlekken bezitten.

Mantel- en rugvederen met witte basis, umberbruin middendeel en zwartachtige uiteinden. Dit zwart heeft een gepronon-ceerde purperachtige wêerschijn. Borst, buik en flanken wit, met zeer breede sepiakleurige donkere dwarsbanden en niet lichtokerbruin, zooals bij *Baza Sumatrensis* LAF. Vederen van de pooten en onderste staartdekvederen wit met breede roestbruine dwarsbanden. Kleine buitenste vleugeldekvederen zwart, de overige bruinumberkleurig met zwartachtig uiteinde. Slagpennen bruinachtig umberkleurig met breede zwarte dwarsbanden; de secundaria en de meest binnenwaarts voorkomende primaria met witte boordsels aan de uiteinden. Bij de primaria is de bruinachtige umberkleur door sneeuwwit vervangen; aan de onderste helft van de vederen en bij de secundaria is dit slechts voor den binnenrand het geval, zoodat de binnenvlakte van den vleugel zich aan de basis wit voordoet; te meer daar de umberbruine grondkleur der slagpennen aan de onderzijde door wit vervangen is.

Staartpennen grijsachtig umberbruin, met drie zwarte dwarsbanden, waarvan de achterste het breedst is. Alle staartpennen lichtgrijs-geelachtig getopt. Aan de ondervlakte dezer vederen is, even als bij den vleugel, de grondkleur door witachtig vervangen. Het zwart van slag- en staartpennen heeft bij opvallend licht een duidelijk uitgedrukte purperachtige gloed, vooral bij de pas geruide vederen.

Snavel donkerhoornkleurig; onderkaak lichthoornkleurig. Pooten geelachtig; nagels donkerhoornkleurig.

Afmetingen:	Totale lengte	0.398 M.
	Staart.	0.204 „
	Culmen	0.030 „
	Vleugel	0.315 „
	Tarsus	0.046 „

2. SPIZAËTUS LANCEOLATUS Bp.

Zie Schlegel. Vogels van *Ned.-Indië.* Valkvogels, plaat 7 fig. 2 en Scharpe Catalogue of the British Museum I, pag. 270.

Beschrijving. Kop en nekvederen wit met donkersepia lanspuntvormige schaftvlekken aan de uiteinden, omgeven door een rosachtigen tint. Wangvederen wit met zwarte lineaire schaftvlekken. Geen kuif. Keel wit. Zijden van den hals als van den nek.

Krop-, borst- en voorbuikvederen wit met donkersepia overlangsche langwerpige schaftvlekken aan het achterste gedeelte. Voorste flankvederen evenzoo. Buik-, scheen-, tarsaal- en onderste staartdekvederen wit met licht sepiakleurige dwarsbanden, het smalst op den tarsus.

Mantelvederen donkersepia met lichtere zoomen en witte basis. Rug-, stuit- en bovenste staartdekvederen licht umberkleurig. Kleine buitenste vleugeldekvederen als de mantelvederen. De grootere evenzoo, doch met witten binnenrand en de binnenvlag met donkere dwarsbanden. Slagpennen sepia met donkerder dwarsbanden, die vooral aan de binnenvlag uitkomen, alwaar de grondkleur voor 2/3 van de veder, van de basis af gerekend, door zuiver wit wordt vervangen. De secundaria hebben eenwitten terminaal zoom. Op de binnenvlakte van den vleugel predomineert wit. De binnenste dekvederen wit met bruin zwarte dwarsbanden. Staartpennen bruinachtig umberkleurig met 5 donkere sepia dwarsbanden. De lichtere ruimte tusschen de beide laatste dwarsbanden dezer staartpennen is veel breeder dan de breedte van deze laatste.

Alle staartpennen met een witachtig boordsels aan hun uiteinde. De donkere gedeelten van staart en vleugels vertoonen bij opvallend licht een purperachtige gloed. Bek en nagels zwart. Pooten zwartachtig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,570 M.
	Staart	0,260 „
	Vleugel	0,390 „
	Culmen	0,038 „
	Tarsus	0,088 „

3. PHODILUS BADIUS Horsf.

Dit fraaie uiltje, dat zoowel door Horsfield als door Temminck is afgebeeld, wordt behalve op Java, Sumatra, Borneo en Malakka ook in Voor-Indië en op Ceylon aangetroffen.

Het vederkleed van een exemplaar uit de Lampongs is als volgt:

Bovenkop intens kastanjebruin, enkele vedertjes in wit eindigend met een kleine centrale donkere spikkel in het wit. Voorhoofdsvederen tusschen de oogkransen wit met een goed uitgedrukte rosachtige tint.

Vederen om het oog donker kastenjebruin. Wangvederen in een krans vooruitstaande, de binnenwaarts ingeplante wit, de buitenwaarts voorkomende wit met een zwartbruinen eindzoom en geleidelijk naar den hals toe een rosachtige tint aannemende. Kinvederen wit met bruinzwarte uiteinden. Kop okergeel spaarzaam met speldeknopgroote zwartachtige droppelvlekjes bespikkeld. Zijden van de borst en den nek helder roestkleurig eveneens spaarzaam van iets grootere donkere droppelvlekjes voorzien. Borst en buik licht roségetint; op het eerste deel met ronde donkere droppelvlekjes, op den buik met dito hartvormige, die niet grooter zijn dan een hennepkorrel. Flanken als de buik. Vederen van de scheen licht roestkleurig, terwijl die van de tarsi geleidelijk in wit overgaan.

Onderste staartdekvederen licht roestkleurig. Mantelvederen oranje-achtig bruin met kastanjebruine uiteinden, hier en daar met een zwart druppelvlekje. Rug-, stuit- en bovenste staartdekvederen egaal roestbruin. Kleine buitenste vleugeldekvederen kastanje bruin, de groote okergeel met okerbruin afwisselend, hier en daar met een smalle overlangsche witte schaftvlek en speldeknopgroote donkere stippels. De eerste der

groote en der middelste dekvederen van de primaria met witte buitenvlag en helderbruine binnenvlag en bovendien met zwarte dwarsbanden, die elkander voor ieder der vlaggen afwisselen. Dit is ook het geval met de eerste slagpen. De tweede en derde slagpen heeft nog wit aan het uiteinde van de buitenvlag en alternatief geplaatste zwarte dwarsbanden, doch de overige primaria bezitten slechts rudimentaire zwarte vlekken aan de buitenvlag, terwijl deze op de secundaria weder een grootere uitbreiding krijgen, doch niet tot den buitenrand reiken. De binnenvlaggen hebben vrij breede zwarte dwarsbanden met wit aan den binnenrand van het basaal gedeelte, doch overigens is de grondkleur van alle slagpennen helder roodbruin. Kleinere binnenste vleugeldekvederen egaal kastanjebruin, de grootere effen isabellakleurig.

Staartpennen roodbruin met smalle zwarte dwarsbanden, behalve aan het uiteinde dat op een speldeknopgroot donker vlekje na, egaal bruin is. Bek lichtgeel. Pooten donker grauwgeel; nagels violetkleurig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,225	M.
	Staart	0,075	„
	Vleugel	0,170	„
	Culmen	0,028	„
	Tarsus	0,042	„

4. PSITTINUS INCERTUS Shaw, ♂ en ♀

Beschrijving. Vederen van den kop grijsblauw, op de kruin in kobaltblauw overgaande. Mantel en scapulairvederen fuligineus zwart, met iets lichtergetinte boordsels. Rug- stuit en bovenste staartdekvederen kobaltblauw. Borst, buik en flanken geelachtig grijs; in het midden van den buik hebben de vederen lichtblauwe uiteinden. Scheenvederen en onderste staartdekvederen geelgroen met blauwe uiteinden. Bovenste vleugeldekvederen grasgroen met groengele boordsels, welke laatste kleur ook de meest binnenwaarts voorkomende secundaria bezitten. Alula kobaltblauw. Een bloedroode schoudervlek

steekt helder tegen de omgevende vederen af. Vleugelrand, ter hoogte van de oorsprong der alula, lichtgeel. Slagpennen met zwarte binnenvlag; de buitenvlag blauw aan de basis en grasgroen aan het uiteinde, dat bovendien een geelgroene zoom bezit. Ook de binnenvlaggen der secundaria en van eenige primaria vertoonen een smalle gele rand aan hun uiteinde. Binnenste vleugeldekvederen en axillairvederen bloedrood. De middelste staartpennen groen; de overige groenachtig geel met grasgroene buitenranden.

Bovenkaak bloedrood, uitgezonderd de punt die even als de onderkaak vuilbruin is. Pooten zwart. Een aangebracht wijfje had den kop umberkleurig, de mantel donkergroen, de rugvederen kobaltblauw, de stuit- en bovenste staartdekvederen met emeraldgroene boordsels. De vleugels als van het mannetje, doch de bloedroode schoudervlek is bruinrood. Krop grijsachtig geel. Borst-, flank-, buik- en onderste staartdekvederen grasgroen, de laatste met emeraldgoene uiteinden. Staart als van het mannetje. Bek umberkleurig. Pooten zwart.

Afmetingen van het mannetje.

Totale lengte.	0,160 M.
Staart	0,042 „
Vleugel	0,116 „
Culmen	0,021 „
Tarsus.	0,010 „

5. XYLOLEPES VALIDUS. Temm. ♀

In het XXXV^ste^. Deel van dit Tijdschrift werd een mannetje van die soort beschreven dat afkomstig was van Lahat in het Palembangsche. Hieronder volgt de beschrijving van een wijfje als verschillend van die der andere sekse.

Wat vleugels, staart, bek, pooten en gestalte betreft, hierin gelijken beiden op elkander doch overigens worden de volgende verschilpunten aangetroffen. De kopvederen hebben bij het wijfje geen roode uiteinden, maar zijn even donker bruinachtig umberkleurig als de mantelvederen. De rug en stuit, bij het

mannetje vurig oranje zijn bij het wijfje wit met geelachtigen tint. Terwijl de teugels en de zijden van het gelaat bij het mannetje okergeel zijn, hebben deze deelen bij het wijfje een vuil geelachtig bruine kleur even als de kin en de vedertjes die den hoek van de onderkaak bedekken, terwijl deze laatste bij het mannetje dojergeel zijn. Zijn bij 't wijfje de krop, borst, buik en flanken geelachtig grijs gekleurd, bij de andere sekse bezit slechts de basis der vederen, welke die deelen bedekken deze kleur, terwijl zij overigens in vermiljoen rood eindigen.

In de collectie bevindt zich ook nog een mannetjesspecht dezer soort van dezelfde plaats afkomstig als het hierboven beschreven wijfje. De afmetingen van dit exemplaar komen vrijwel overeen met die van het vroeger beschreven Lahatsche, terwijl die van het wijfje kleiner zijn. Deze zijn:

Totale lengte	0,240 M.
Staart	0,086 „
Vleugel	0,150 „
Culmen	0,046 „
Tarsus	0,026 „

6. CALYPTOMENE VIRIDIS. Raffl.

Beschrijving. De hoofdkleur van dezen eigenaardigen vogel is groen; donkergroen op de bovenste bekleedselen, uitgezonderd de helder smaragdgroene bovenste staartdekvederen en smaragdgroen op de zijden van kop en hals en op de onderste bekleedselen. Bovendien zijn de vederen glanzend. Voorhoofd- en tengelvederen buitengewoon sterk ontwikkeld, zoodat zij naar boven staan en zelfs als een kuif naar voren reiken, totdat bijna de punt van den bek door hen bedekt wordt. De basis dezer vederen is zwart. Een ronde zwarte vlek bevindt zich achter de oorstreek.

Primaria zwart met lichtgroene buitenranden. Secundaria zwart met groene buitenvlaggen. De meest binnenwaarts inge-

plante geheel groen, met een zwart vlekje nabij het uiteinde.

Vleugeldekvederen zwart met heldergroene uiteinden waardoor zich op den vleugel drie breede zwarte dwarsbanden vertoonen. Binnenvlakte van den vleugel zwart. Staartpennen donkergroen met lichtgroene boordsels.

Bek en pooten bij het geprepareerde individu hoornkleurig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,130 M.
	Staart	0,035 „
	Vleugel	0,093 „
	Culmen	0,013 „
	Tarsus	0,021 „

7. ALSEONAX LATIROSTRIS Raffl.

Beschrijving. Alle bovendeelen grijsachtig umberkleurig, de vederen van den bovenkop iets donkerder in het midden. De teugels worden door een smal vuilwit randje gevormd. Zijden van het gelaat en van den nek als de bovendeelen gekleurd. Kin en keel witachtig. Onderste staartdekvederen, het midden van den buik en de borst wit. Zijden van borst en de flanken grijsachtig. Kleine buitenste vleugeldekvederen als de rug, de groote dito en de secundaria sepia met lichte buitenranden. Buitenvlaggen der slagpennen sepiakleurig, binnenvlaggen meer grijsachtig met flauw isabellakleurige binnenranden. Binnenste vleugeldekvederen flauw isabella. Staartpennen grijsachtig sepia met iets lichtere smalle binnenzoomen. Bek en pooten donkerhoornkleurig. Onderkaak aan de basis bleek stroogeel.

Afmetingen:	Totale lengte	0,115 M.
	Staart	0,044 „
	Vleugel	0,071 „
	Culmen	0,009 „
	Tarsus	0,011 „

8. MUSCICAPULA MACULATA Tick.

Beschrijving. Alle bovendeelen grauwleikleurig, op den rug

met olijfgroen bewasschen en op de bovenste staartdekvederen in roestkleur overgaande. Groote buitenste vleugeldekvederen sepia met lichte vuilwitte uiteinden en olijfgroene buitenzoomen, waardoor een dwarsbandje op den vleugel ontstaat. De meest binnenwaarts ingeplante secundaria zijn sepia met vuilwitte buitenzoomen en dito uiteinden. Overige slagpennen sepia met olijfkleurige buizenzoomen en witachtige binnenranden. Binnenste vleugeldekvedertjes olijfgroen met witte zoompjes. Axillairvederen verlengd, zijdeachtig en sneeuwwit van kleur. Staartpennen van Dyckbruin met rosachtige buitenzoomen en witte schaften aan den onderkant. Voorhoofdsvederen en tengels grijsachtig geel getint; wangen grijs. Kin wit. Zijden van den hals en krop zoomede de flanken grijsachtig, flauw bewasschen met een okertint. Midden van borst en buik en de onderste staartdekvederen wit. Bek en pooten zwart.

Afmetingen:	Totale lengte	0,097 M.
	Staart.	0,037 „
	Vleugel	0,053 „
	Culmen	0,009 „
	Tarsus.	0,015 „

9. TERPSIPHONE AFFINIS Blyth ♂ Juv.

De volwassen vogel in het tweede kleed en het volwassen wijfje werden in het 50ste deel van dit tijdschrift op pag. 453 en volgende beschreven. Een jeugdig mannetje in het eerste kleed uit de Lampong-collectie heeft het volgende vederkleed.

Beschrijving. Bovenkop tot aan den nek zwart met indigo blauwen metaalgloed. Zijden van het gelaat, kin, keel en borst donker aschgrijs naar beneden en achteren geleidelijk op den buik in roomkleurig wit overgaande. Onderste staartdekvederen licht kaneelkleurig. Okselvederen wit. Binnenste vleugeldekvederen wit met grijs gemengd. Mantel en rug kastanjebruin, op de stuit in vosrood overgaande, welke kleur ook de staartpennen bezitten. Deze hebben wel een zwarte schaft aan het basaal gedeelte, doch de kleur daarvan gaat op het achter-

ste gedeelte geleidelijk in bruin over. De staartpennen missen de zwarte zoomen die hen in het 2e kleed versieren. Slagpennen zwart met vosroode buitenzoomen en lichtbruine binnenranden. Op de meest binnenwaarts ingeplante secundaria heerscht dit rood en bruin voor zoodat het zwart enkel tot het midden van den veder beperkt is. Buitenste vleugeldekvederen bruin. Bek en pooten bij het geprepareerde exemplaar donkerhoodkleurig.

Afmetingen:	Totale lengte.	0,358 M.
	Middelste staartpennen.	0,267 „
	De daaraan grenzende staartpennen.	0,105 „
	Vleugel.	0,092 „
	Culmen.	0,020 „
	Tarsus	0,015 „

10. TERPSIPHONE PRINCEPS Temm, ♂

Van de Terpsiphone 's die in den Maleischen Archipel voorkomen waren tot dusverre enkel bekend de T. affinis, met een groote geographische verbreiding tot en met de kleine Soendaeilanden en de T. incii Gould, een Chineesche soort, die ook op *Malakka* en in *Sumatra* aangetroffen is. Dat dit laatste eiland nog een derde soort herbergt, blijkt uit deze Lampongcollectie, die o. a. een volwassen mannetje van T. princeps in het 2e. kleed bevat, een Japansch—Chineesche vogel, die Zuidelijk nooit verder waargenomen is dan tot *Malakka*. Het valt m. i. te betwijfelen of de Terpsiphone's trekken.

Mij dunkt dat de lang uitgegroeide staartvederen der volwassen mannetjes verre zeetochten belemmeren, terwijl zij op alle tijden van het jaar op de plaatsen waar zij voorkomen aangetroffen worden, zoodat ik hen voor sedentair houd. Van T. princeps komt een afbeelding voor in Temminck's Planches coloriées.

De beschrijving van het Lampongsche exemplaar is als volgt. Kop, hals en krop zwart met flauw uitgedrukten indigoblauwen

gloed op de vederen. Deze zijn op den bovenkop en vooral op het achterhoofd tot een kuif verlengd. De mantel-, rug-, stuit- en bovenste vleugeldekvederen, hebben een koperkleurig donker violetten gloed die sterkt uitkomt. De slagpennen zijn zwart met koperkleurige buitenranden aan de secundaria. Binnenste vleugeldekvederen donker grijs met witte zoomen. Okselvederen wit. Flanken grijs, flauw met paarschen tint bewasschen. Borst-, buik- en onderste staartdekvederen roomkleurig wit. De staartpennen zijn egaal zwart met een flauwen purpergloed. Bek en pooten bij het geprepareerde individu donkerloodkleurig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,320 M.
	Middelste staartpennen	0,223 „
	Het daaraan grenzende paar . .	0,106 „
	Vleugel	0,092 „
	Culmen	0,017 „
	Tarsus	0,015 „

11. PTERERYTHIUS AENOBARBUS Temm.

Beschrijving. Bovendeelen donker olijfgroen. Voorhoofd citroengeel, aan den wortel van den bek begrensd door een smal strookje kastanjebruin. Teugels en streek om het oog zwart. Witte ooglidvedertjes. Wangen van voren geel, van achteren geelgroen. Kin en keel kastanjebruin. Onderdeelen citroengeel. Op de harige flanken predomineert licht grijs. Staart sepia met olijfgroen bewasschen. De drie uiterste staartpennen wit aan het uiteinde van den binnenvlag, het grootst bij het uiterste paar. Bovenste vleugeldekvederen zwart met witte uiteinden, waardoor twee evenwijdig loopende vrij breede dwarsbanden op den vleugel ontstaan. Slagpennen donker sepia met olijfgroene buitenzoomen; de secundaria witachtig getopt, allen met licht isabella binnenrand. Binnenste vleugeldekvederen wit. Bovenkaak donker, onderkaak lichthoornkleurig. Pooten loodkleurig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,105 M.
	Staart	0,037 „
	Vleugel	0,057 „
	Culmen	0,010 „
	Tarsus	0,018 „

12. ARACHNOTHERA ROBUSTA Mull. & Schleg.

Beschrijving. Bovendeelen donker olijfgroen, de vedertjes van den bovenkop met donkere centra, doch niet zoo duidelijk als bij andere soorten van dit geslacht. Kin en keel licht olijfgroen, de vederen met nauwmerkbare donkere schaftjes. De zijden van gelaat en hals stellen eene geleidelijke overgang daar, in de kleur van den bovenkop en die der keel. Onderdeelen zwavelgeel met groenachtigen tint. Onderste staartdekvederen en verlengde harige achterste flankvederen helder zwavelgeel. Aan wêerskanten van de borst een vlek van harige verlengde oranjekleurige vederen. Buitenste vleugeldekvederen donker olijfgroen; de grootere evenals de slagpennen donker sepia met olijfgroene buitenboorden. Binnenste vleugeldekvederen lichtgeel. Staartpennen zwartachtig. de twee buitenste paren met een witte vlek aan het uiteinde der binnenvlag. Culmen afgerond. Bek en pooten zwart.

Afmetingen:	Totale lengte	0,170 M.
	Staart	0,053 „
	Vleugel	0,088 „
	Culmen	0,051 „
	Tarsus	0,021 „

13. ARACHNOTHERA FLAVIVENTRIS Gadow.

Beschrijving. Bovendeelen donkerolijfgroen, de bovenkop met een grauwe tint zonder dat donkere centra aan de vedertjes te bespeuren zijn. Bovenste staartdekvederen meer gepronon-ceerd olijfkleurig. Teugels en voorste gedeelte der wangen olijfkleurig. De vedertjes rondom het oog en van de oorstreek heldergeel. Alle onderdeelen grauwachtig groengeel. Vedertjes bij den hiel helderder geel. Buitenste vleugeldekvederen

olijfbruin, de middelste met lichtere uiteinden. Vleugelrand licht geelachtig. Slagpennen sepia met olyfgroene boordsels aan den buitenrand en lichtere binnenranden. Kleine binnenste vleugeldekvederen lichtgeel; groote witachtig. Staartpennen sepia; het middelste paar en de buitenranden der overige met olijfkleur bewasschen; nabij de uiteneinden een iets donkerder getinte plek bij de meer buitenwaarts ingeplante. Snavel donkerhoornkleurig; Onderkaak lichthoornkleurig. De culmen afgerond. Pooten bruinachtig; nagels donkerhoornkleurig.

Afmetingen:	Totale lengte.	0.176 M.
	Staart.	0,057 „
	Vleugel	0,108 „
	Culmen	0,040 „
	Tarsus	0,025 „

14. CRINIGER GUTTURALIS Bp.

Beschrijving. Bovendeelen van den romp olijfkleurig. De bovenste staartdekvederen licht-, de bovenkop okerbruin. Teugels, streek om het oog en voorste gedeelte der wangen aschgrijs, op het achterste gedeelte der wangen geleidelijk in bruinachtig grauw overgaande. Kin en keel wit. Krop en borst licht okergeel, bewasschen met een grauwe tint. Buik barnsteengeel, langs de flanken met grijs bewasschen. Onderste staartdekvederen okergeel. Slagpennen sepiabruin, op de buitenvlaggen der primaria even als op de secundaria rosachtigbruin aangeloopen Binnenrand helder isabella even als de binnenste vleugeldekvederen. Staartpennen rosachtigbruin, de binnenrand der buitenwaarts ingeplante sterk isabellakleurig. Bovenkaak donker-, onderkaak lichthoornkleurig. Pooten bruinachtig geel.

Afmetingen.	Totale lengte.	0,170 M.
	Staart	0,079 „
	Vleugel	0,099 „
	Culmen	0,018 „
	Tarsus.	0,023 „

15. TRICHOLESTES CRINIGER. Blyth.

Beschrijving. Bovenkop van Dijckbruin. Teugels, supercilia en wangen citroengeel. Kin witachtig. Borstvederen citroengeel, de uiteinden grijsachtig bewasschen. Harige flankvederen geel met een grauwe tint. Buik in het midden citroengeel, terzijde geleidelijk in de tint der flanken overgaande. Binnenste vleugeldekvederen en onderste staartdekvederen heldergeel. Mantel en rug olijfgroen. Slagpennen sepia met olijfbruine buitenzoomen en geelachtige binnenranden. De meest binnenwaarts voorkomende secundaria en buitenste vleugeldekvederen zijn olijfbruin, dat met een groenachtige tint bewasschen is. Bovenste staartdekvederen en staartpennen roestkleurig bruin; de drie uiterste paren dezer laatste met flauw geele uiteinden. Bek loodkleurig, Pooten geelachtig.

Afmetingen.	Totale lengte	0,140 M.
	Staart	0,063 „
	Vleugel	0,072 „
	Culmen	0,014 „
	Tarsus.	0,016 „

16. MIXORNIS ERYTHROPTERA Blyth.

Beschrijving. Vederen van de bovendeelen met leikleurige basis en donkerbruine harige uiteinden Voorhoofd teugels, zijden van het gelaat, kin, keel en borst leikleurig grijs. Buik, flanken en onderste staartdekvederen geelgrijs. Buitenste vleugeldekvederen en buitenranden der slagpennen helder kastanje bruin; de laatste overigens sepia en de secundaria met lichtbruine uiteinden. Binnenrand der slagpennen en binnenste vleugeldekvederen isabellakleurig. Staartpennen van Dijckbruin. Bek zwart. Pooten geelachtig.

Afmetingen.	Totale lengte	0,095 M.
	Staart	0,035 „
	Vleugel	0,056 „
	Culmen	0,015 „
	Tarsus.	0,018 „

17. TURDINUS MAGNIROSTRIS Moore.

Beschrijving. Bovenkopvederen grijsachtig bruin met fijne donkerder getinte schaftjes. Mantel en rug grauw dat olijfbruin getint is. Stuit en bovenste staartdekvederen okerkleurig. Staartpennen bruin met helderbruine schaften en roestbruine harige zoomen vooral aan den wortel, het uiterste paar iets lichter getopt. Buitenste vleugeldekvederen olijfkleurig. Slagpennen sepia met olijfbruine buitenzoomen en isabella binnenranden. Binnenste vleugeldekvederen witachtig. Teugels en wangen aschgrijs, de vedertjes der laatste van witte schaftjes voorzien. De witte superciliair vlek valt niet zeer in het oog.

Kin wit. Zijden van de borst grijsachtig. Middelste borstvederen witachtig met lichtgrijze nauw merkbare schaftvlekken. Flanken grijsachtig en met okerkleur bewasschen. Midden van den buik wit en even als de onderste staartdekvederen isabella getint. Bovenkaak donker hoornkleurig; onderkaak geelachtig. Pooten loodkleurig.

Afmetingen: Totale lengte	0,146	M.
Staart	0,063	„
Vleugel	0,077	„
Culmen	0,016	„
Tarsus.	0,022	„

18. ERYTHROCICHLA BICOLOR Less.

Beschrijving. Bovenkopvederen vaalbruin met lichtere schaftjes. Wangen en teugels licht grijsbruin. Kin wit. Midden van borst en buik wit met isabella tint bewasschen. Zijden van de borst en flanken grijsachtig bruin getint. Mantel en rug vaalbruin. Buitenste vleugeldekvedertjes eveneens, doch met roodbruine buitenrandjes. Slagpennen sepia van roodbruine buitenzoomen en isabella binnenranden voorzien. Binnenwaaarts ingeplante secundaria kastanjebruin.

Staartpennen helder kastanjebruin met dito schaften. De sterk ontwikkelde bek en de pooten zijn geelachtig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,122 M.
	Staart	0,055 „
	Vleugel	0,073 „
	Culmen	0,017 „
	Tarsus	0,031 „

19. **MALACOPTERUM CINEREUM** Blyth.

Beschrijving. Voorhoofd- en bovenkopvederen helder kastanjebruin met lichtere schaftjes en zwarte terminaalzoompjes. Achterhoofdvederen bruinachtig zwart. Teugels en voorste gedeelte der wangen witachtig, achterste deel der wangen bistre met lichte bruinachtig grijze schaftstreepjes. Kin en keel wit. Zijden van de borst grijsachtig, het midden van dit deel even als de buik en de onderste staartdekvedereu wit dat een flauwe isabella tint heeft. Flanken grijsachtig. Mantel, rug, bovenste vleugeldekvederen en binnenste secundaria, zoo ook de buitenranden der overige slagpennen, olijfbruin. Het overige deel der slagpennen sepia en van flauw isabella binnenranden voorzien. Vleugelrand en binnenste vleugeldekvederen witachtig. Bovenste staartdekvederen vosbruin. Staartpennen donkerbruin met vosbruine buitenzoomen. Snavel donkerhoornkleurig; onderkaak en pooten geelachtig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,115 M.
	Staart	0,050 „
	Vleugel	0,073 „
	Culmen	0,014 „
	Tarsus	0,018 „

20. **MALACOPTERUM MAGNUM** Eyt.

Beschrijving. Deze soort heeft veel overeenkomst met de voorgaande, doch is grooter. Voorhoofdsvederen helder kastanjebruin met lichtere schaftjes en zwarte terminaal zoompjes. Kruin- en achterhoofdsvederen zwart. Voorste wangvederén en die van een strook boven het oog donkergrijs met witte schaftjes, de eerste bovendien met witte basis. Vederen van de achterwang

rosachtig met lichte schaftjes. Kin lichtgrijs. Krop- en borstvederen vuilwit met bistre uiteinden. Buik vuilwit; flanken grijsachtig umberkleurig. Onderste staartdekvederen rosachtig, van lichte schaftjes en witte randen aan de uiteinden voorzien. Mantel en bovenste vleugeldekvederen bruinachtig bistre. Rug olijfbruin, dat roestkleurig getint is en de bovenste staartdekvederen helder vosbruin. Middelste staartpennen bruin, de overige sepia met bruine buitenvlaggen Primaria sepia met olijfbruine buiten- en lichtere binnenranden Binnenste secundaria olijfbruin, de overige sepia met olijfbruine buitenvlaggen. Snavel en pooten donkerloodkleurig; onderkaak geelachtig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,150 M.
	Staart	0,070 „
	Vleugel	0,091 „
	Culmen (beschadigd) vermoedelijk .	0,018 „
	Tarsus	0,022 „

21. EUPETES MACROCERCUS Temm.

Beschrijving. De grondkleur van alle boven- en onderdeelen is olijfbruin, op de stuit, geleidelijk overgaande in roodbruin, terwijl zij op de borst geleidelijk in roestkleur verandert. De slagpennen hebben van Dijckbruine binnen- en roestkleurige buitenvlaggen. Vleugelrand helder roestkleurig. Staartpennen vosbruin. De vedertjes van kop en nek zijn kortfluweelachtig, terwijl de kleur op de kruin als van chocolade is en deze naar voren geleidelijk in oranjebruin overgaat Teugels en wangen zwart dat zich ter zijde van den bek naar achteren als een band voortzet en van het bruin van den bovenkop gescheiden is door een zilverwitten breeden band, die boven het oog begint en mede ter zijde van den nek afdaalt. Kin- en keelvedertjes vosrood. Bek en pooten zwart.

Afmetingen:	Totale lengte	0,230 M.
	Staart	0,100 „
	Vleugel	0,095 „

Culmen	0,023 M.
Tarsus	0,045 „

22. CARPOPHAGA BADIA Raffl.

Beschrijving. Bovenkop grijsachtig, naar achteren en ter zijde van het gelaat overgaande in rosachtig grijs, welke kleur zich tot den mantel uitstrekt en verder, over den krop en de flanken, de geheele ondervlakte van den vogel inneemt. Kin wit. De vederen van de scheenen en de onderste staartdekvederen zijn grijsgeel, min of meer okerkleurig. Mantel en rug donker chocolade bruin. Kleine buitenste vleugeldekvederen evenzoo, doch aan hun uiteinde helder kastanjebruin, min of meer glanzend. Alula, groote buitenste dekvederen en slagpennen bruinachtig zwart met iets lichtere boordsels. Binnenvlakte van den vleugel evenals de binnenste vleugeldekveren donker sepia gekleurd. Staartpennen zwart, over het achterste 3e gedeelte echter donkergrijs. Op de ondervlakte van den staart worden deze kleuren vervangen door donkergrijs en lichtgrijs. Bek rood, aan de punt geel. Pooten wijnrood.

Afmetingen:	
Totale lengte	0,430 M.
Staart	0,162 „
Vleugel	0,235 „
Culmen	0,024 „
Tarsus	0,026 „

23. ARBORICOLA CHARLTONI Eyt.

Beschrijving. De grondkleur van dezen fraaien patrijs is op mantel, rug, buitenste kleine vleugeldekeederen, stuit en bovenste staartdekvederen sepia doch afgebroken door zwarte fijne ineengedrongen zigzag dwarsbandjes en okergele pijlpuntvormige heldere vlekjes, die met zwart omzoomd zijn. Diezelfde teekening zet zich voort op de binnenst geplaatste secundaria en op de groote buitenste vleugeldekvederen, doch hier predomineert de okergele kleur en bevinden zich enkele grootere zwarte vlekken vóór aan de binnenvlaggen der vederen. De

overige secundaria bezitten een sepia binnenvlag en een dito buitenvlag op welke laatste echter groote driehoekige randvlekken voorkomen, lichtbruin van kleur en donker sepia gemarmerd. Alula en primaria effen donker sepia; de laatste met lichtbruine boordsels aan de uiteinden van de randen der buitenvlaggen. Groote binnenste dekvederen der primaria licht sepia met witte uiteinden; groote dito der secundaria en kleine binnenste dekvederen zuiver wit. Staartpennen donker sepia van roodbruine dwarsbanden voorzien, die donker gemarmerd zijn; de uiteinden als de stuit gemarmerd. De bovenkopsvederen zijn bruinachtig met umberkleurig lichteren terminaalzoom waarbinnen een donkerder randje voorkomt. De voorhoofdsvederen en die van een breede superciliair streep, tot achter de oorstreek reikende, zijn zwart en wit gevlekt. Bij de meest achterwaarts voorkomende heeft dit wit een roestkleurige tint. Wangen helder kaneelkleurig. Kin-, en keelvederen wit met zwarte uiteinden, waardoor de deelen die zij bedekken een gespikkeld uiterlijk vertoonen; terwijl het zwart naar achteren van lieverlede de overhand krijgt, zoodat vóór den krop een zwarte band ontstaat. die zich ter zijde in den nek voortzet Dáár echter komen ook vedertjes voor die zwart zijnde een kastanje bruine schaftvlek bezitten en andere die bij dezelfde zwarte grondkleur een isabella overlangsche schaftvlek vertoonen. De krop effen kastanje bruin. Dit bruin zet zich ook terzijde tot in den nek voort. Borst- en flankvederen zwart met breede licht okergele dwarsbanden. Voorbuik helder kaneelkleurig. Hier en daar komt er een veder voor die nabij het uiteinde een zwarte vlek heeft. Buikvederen en binnenvlakte van de scheenen wit. Buitenvlakte der scheenen wit met licht sepia dwarsbanden. Middelste staartdekvederen wit. Buitenste evenzoo doch lichtroestkleurig getint en met driehoekige zwarte vlekken geteekend. Bek donker-, pooten lichthoornkleurig.

Afmetingen:	Totale lengte	0,250 M.
	Staart	0,054 „
	Vleugel	0,160 „

Culmen	0,016 M.
Tarsus	0,040 „
Middeltoon met nagel	0,037 „
Achtertoon met nagel	0,015 „

24. SULA CYANOPS Sundev.

Een individu in onvolkomen kleed.

Beschrijving. Uitgezonderd de borst buik, flank- en axillairvederen, zoomede die van de schenen, die wit zijn met licht okerkleurig getinte zoomen, is het vederkleed van dezen vogel donker umberkleurig, waarin zoowel de staart als de vleugels begrepen zijn. Alle rug- en buitenste vleugeldekvederen hebben echter lichte uiteinden, die als afgesleten zijn. De beide middelste staartpennen zijn erg versleten en licht grijsachtig geel, evenals de onderste staartdekvederen. De overige umberkleurig en de pas verruide het donkerst. De bek is lichtgeel, terwijl aan de basis blauwzwart doorschemert. Het naakte deel van de huid om het oog en de keelzak zijn blauwachtig. Iris geelachtig, gelijk ik in staat was waar te nemen a/b. van Z. Ms. Stoomschip 1e klasse *Leeuwarden* toen wij in 1866 tusschen de Cocos eilanden en Java's 1e punt een dergelijke *boebi*, zooals de matrozen deze vogels noemen, in het want vingen, waar hij zich 's nachts ter rust nedergezet had. Pooten groenachtig geel.

Afmetingen:	Totale lengte	0,720 M.
	Staart	0,192 „
	Vleugel	0,385 „
	Culmen	0,099 „
	Hoogte van de bek aan de basis.	0,032 „
	Tarsus	0,045 „
	Middeltoon met nagel.	0,086 „

Batavia, 27 Januari 1895.

DER LARYNX UND DIE STIMMBILDUNG DER QUADRUMANA.

VON

J. H. F. KOHLBRUGGE.

Von jeher interessierte der Larynx den Forscher als das stimmbildende Organ des Menschen, einer der edelsten Teile seines Körpers, der zur Ausbildung seines wichtigsten Art-Unterschiedes der artikuliersten Sprache der farbenreichen Stimme in innigem Zusammenhang steht.

Dieses Organ musste auch Antwort geben auf die Frage, warum die Stimme der Säugetiere so viel einförmiger sei, und da das Konzert all dieser Individuen so unendlich vielstimmig ist, so vermutete man, dass auch der Larynx in verschiedenster Weise ausgebildet sei, und dass er demnach auch grossen systematischen Wert habe.

Leider haben wir Anatomen uns daran gewöhnen müssen, dass unsere anatomischen Hülfsmittel meist zu grob sind um physiologische Fragen beleuchten zu können und wir sind weit davon entfernt um nach Zerlegung eines Larynx sagen zu können, „dieser Larynx muss diese oder jene Stimme mit erzeugt haben".

Doch giebt es anatomische Unterschiede, die wir nachweisen können und die mit physiologischen Eigentümlichkeiten korrespondieren, und so hatte ich mir die Frage gestellt: „*Lassen sich auch am Larynx* (*) *der Affen Eigentümlichkeiten nachweisen, die erklären, warum ihre Stimme so viel einförmiger sei als die des Menschen; und wird die Abstimmung durch gleiche oder durch andere Faktoren bedingt.*"

(*) »*Auch am Larynx*" glaube ich sagen zu müssen, da ausser diesem, ja auch Pharynx, Mundhöhle u. s. w. auf die Stimme einwirken.

Ich beabsichtige also nicht in diesen Beiträgen eine genaue anatomische Beschreibung praeparierter Kehlköpfe zu liefern, etwa wie dies FÜRBRINGER (1) bereits in so unübertrefflicher Weise gethan hat, sondern ich achtete nur auf dasjenige, was für meinen Zweck wichtig schien und weiter auf einige noch etwas vernachlässigte Eigentümlichkeiten, auch wenn sie nicht direkt zur Fragestellung in Beziehung stehen. In mancher Beziehung ist die nachfolgende Arbeit das Gegenstück zu RÜCKERT's Beschreibung des Pharynx (2). Wies *er* am Ansatzrohr nach, dass die Stimme der Tiere einförmig sein muss, so werde *ich* nachweisen, dass auch die „Zungen" der Tierstimme keine Variationsfähigkeit verleihen können. Über das verwendete Material habe ich Folgendes zu berichten. Durch die Güte des Herrn Prof. PAUCHET in *Paris* erhielt ich die Kehlköpfe von 2 *Gorilla*, 2 *Orang-Utan* und 2 *Schimpanse* (*); weiter 1 *Macacus* und 1 *Cebus*, die nicht näher determiniert waren. Aus meiner eignen Sammlung benutzte ich *Semnopithecus maurus*, *Semnopithecus nasicus* und *Semnopithecus pyrrhus*, jede Art in mehreren Exemplaren; dazu müssen gerechnet werden die verschiedenen *Hylobatiden*, die ich früher in *Amsterdam* untersuchte und deren Beschreibung in den „Zoologischen Ergebnissen" des Herrn Prof. WEBER (3) mitgeteilt wurde.

Aus der Litteratur waren eigentlich nur die Untersuchungen KÖRNER's (4) verwertbar, welcher zuerst auf das Verhältnis des Stimmbandes zum M. thyreo-arytaenoideus bei Affen achtete, der sich aber dabei durch unbedeutende anatomische Verhältnisse zu dem Schluss verleiten liess, dass der Larynx der niederen Affen dem des Menschen am nächsten stehe, während die *Anthropoiden* primitivere Bildungen zeigen sollen.

Im Folgenden werde ich zunächst das Zungenbein, die Kehlsäcke und die Ventrikel näher betrachten, dann auf Muskeln und Stimmbänder genauer eingehen, und schliesslich die Resultate zusammenfassen um ihre Bedeutung zu erwägen.

(*) Alle stammten von männlichen Exemplaren her, nur einer von einem *Orang-Utan* Weibchen.

Zungenbein. Kehlsack. Ventrikel.

Der Körper des Hyoid zeigt keine Höhlung beim *Orang-Utan*, wolh beim *Gorilla*, *Schimpanse* und *Hylobates syndactylus;* bei diesen (ausser *Hylobates*) liegt ein Teil des Kehlsacks immer in der Höhlung des Hyoid. — Auch diejenigen *Hylobatiden*, denen ein Kehlsack abgeht, besitzen die Höhlung im Hyoid, und wie ich nachgewiesen habe, correspondiert die Tiefe der Höhlung mit der Tiefe des Ventrikels von Morgagni (l.c. Seite 145).

Bei allen oben genannten Affen entstehen die Kehlsäcke aus den Morgagnischen Ventrikeln und sind sie unsymmetrisch, nur bei *Hylobates syndactylus* symmetrisch.

Bei niederen Affen fand ich die Höhlung im Hyoid bei *Semnopithecus*, *Macacus* und *Cebus* (*); bei *Semnopithecus* lag in der Höhlung ein Teil des Kehlsacks, welcher hier, wie bei allen niederen Affen, die einen Kehlsack besitzen, sich unterhalb des Stiels der Epiglottis in der Medianlinie aus dem Kehlkopf hervorstülpt, also nicht identisch ist mit dem der *Anthropoiden* (**). *Cebus* und *Macacus* fehlt der Kehlsack; bei letzteren scheint er früher vorhanden gewesen zu sein, denn ein feines Canälchen drang unter

---

(*) Da mir die Litteratur über diesen Gegenstand nicht zur Verfügung steht, erwähne ich nur eigene Resultate; dass noch bei vielen anderen Affen eine Höhlung oder Trommelbildung im Hyoid nachgewiesen wurde, ist bekannt; ich erinnere nur an *Mycetes.*

(**) Les sacs laryngiens des autres singes s'ouvrent constamment à la base de l'épiglotte, le canal pénètre sous le bouclier, que forme le corps de l'hyoïde [Gratiolet (5)]. Eine Ausnahme bildet *Ateles paniscus.* Gratiolet schreibt darüber: la poche s'ouvre dans le larynx entre le cricoid et le premier anneau de la trachée. — Es scheint, dass es den Affen von grossem Vorteil ist, einen Kehlsack zu besitzen, da sie diesen dreimal *(Platyrrhini, Catarrhini, Anthropoiden)* in verschiedener Weise erlangt haben. Darum muss es befremden, dass andere, die ihn besessen haben, ihn wieder verlieren konnten *(Macacus)*. Die Höhlung im Hyoid ist also bereits bei niederen Affen entstanden, vermutlich in Folge der Ausbildung ihres medialen Kehlsacks. Alle, die diese Höhlung besitzen, haben also wahrscheinlich einen medialen Kehlsack besessen, so auch *H. syndactylus*, der jetzt laterale Kehlsäcke hat; so erklärt sich, dass sein Kehlsack nicht in der Höhlung zu liegen braucht. Die *Anthropoiden* benutzten die ererbte Höhlung für die neu erworbenen Kehlsäcke.

dem Stiel der Epiglottis aufwärts, um blind zu enden. — Die Morgagnischen Ventrikel scheinen in gewissen alternierenden Beziehungen zum medialen Kehlsack zu stehen, denn *Cebus*, dem der Kehlsack fehlt, hat sehr grosse Ventrikel, *Macacus*, mit reduziertem Kehlsack, kleinere und *Semnopithecus* mit gut entwickeltem Kehlsack, noch kleinere.

Der Mensch hat keine Höhle im Zungenbein, doch ist die untere Fläche konkav gewölbt und erinnert uns die Wölbung an die Höhlung bei den Affen, da dem *Orang-Utan* auch die Wölbung fehlt, so hat er in dieser Beziehung dem Menschen übertroffen. Auch der Ventrikel ist beim Menschen relativ klein, bei kleinen Kindern (Neonati) auch, bei kleinen Affen (Foetus *Semnopithecus*) weit grösser; er buchtet sich bei diesen aus zum proximalen Rande des Schildknorpels.

Es scheint demnach, dass sowohl am Hyoid als am Ventrikel, Reduktionen vorliegen, die für die genannten Bildungen eine eigene Geschichte vermuten lassen, die ihre Genesis wohl in jener Zeit finden wird, in der der Schildknorpel noch aus den zwei getrennten Visceralbogen [4ter und 5ter, nach Dubois (6)] bestand.

Leider gelang es mir bisher noch nicht, genügend embryologisches Material zu sammeln, um diese Frage beantworten zu können; es würde sicher eine schöne Erweiterung zu Dubois' Untersuchung sein, wenn man die Bildung der Kehlsäcke etwa von Kiemenspalten oder deren Representanten herleiten könnte.

Diese Vermutung, welche den Ventrikeln ein hohes Alter zuschreibt, scheint mir mehr begründet zu sein als jene, welche die Ventrikel des Menschen von reduzierten Kehlsäcken herleitet. Denn erstens sind die aus den morgagnischen Ventrikeln sich bildenden Kehlsäcke des *Hylobates syndactylus* und der *Anthropoiden* eine Erwerbung neuerer Zeit, denn sie entwickeln sich erst nach der Geburt [Deniker, Boulard (7)]; sie sind den Ventrikeln aufgesetzt, und es giebt Exemplare, bei denen sie sich nicht ausbilden [*H. Syndactylus*, Harlan (8)]; zweitens existieren die Ventrikel nicht allein bei allen anderen Affen, welche keine lateralen Kehlsäcke besitzen, sondern auch bei den meisten anderen Tieren, doch können sie bei nahver-

wandten Formen bei der einen fehlen, bei der anderen vorhanden sein (9). Letztere Thatsache ist sicher ein Beweis dafür dass die Ventrikel rudimentaire Gebilde sind; es fragt sich, dann nur „welchen Ursprungs". Älter als die lateralen aus den Ventrikeln sich entwickelnden Kehlsäcke der *Anthropoiden* ist der mediale Kehlsack niederer Affen, denn dieser ist bei *Semnopithecus* bereits vor der Geburt ausserhalb des Larynx vorhanden; allerdings hat er sich dann noch nicht entfaltet, wie von solch einem Organ, welches durch die Respirationsluft ausgedehnt werden muss, auch nicht anders erwartet werden kann.

Welche Bedeutung muss man nun den Kehlsäcken zuschreiben? Sicher sind ihre Funktionen rein passive, da die Umhüllung keine Muskelfaser enthält; unzweifelhaft hat aber der mediale Kehlsack niederer Affen einen anderen Wert als die lateralen Kehlsäcke der *Anthropoiden*. Ersterer, welcher unterhalb der Stimmbänder liegt, hat sicher nur die Bedeutung eines Resonanzbodens, welcher den Klang der Stimme hebt. Wichtiger sind vielleicht die Funktionen der lateralen Kehlsäcke; darüber werde ich weiter unten Näheres mitteilen.

Ausserhalb des Larynx liegen die Kehlsäcke in der Medianlinie, zwischen den Mm. sterno-thyreoidei; nur beim *Orang-Utan* treten sie lateralwärts von genannten Muskeln hervor. Dem entsprechend können die Mm. sterno-hyoidei beim *Orang-Utan* und bei Affen ohne Kehlsäcke (wie *Macacus*) und beim Menschen gleich neben der Medianlinie inserieren, während sie bei den anderen Affen durch die Entwicklung des Kehlsacks lateralwärts gedrängt werden. Bei den *Semnopitheci* können die Muskeln trotzdem in ihrer medianen Lage verharren, da sich bei diesen ein langer Schnabel am Hyoid ausbildet, welcher den Muskeln zur Befestigung dient; dadurch entsteht zwischen den Muskeln und dem Kehlkopf ein so grosser Zwischenraum, dass für die Hervorwölbung des Kehlsacks genug Raum vorhanden ist.

M. Constrictor inferior pharyngis.

Wie Fürbringer nachgewiesen hat, können die äusseren Muskeln einen geschlossenen Kreis um den Larynx bilden und

haben wir dies als das ursprüngliche Verhalten anzusehen. Ein solchen geschlossenen Kreis konnte ich bei *Hylobates* nachweisen (l. c.), nicht nur durch die weit medianwärts reichenden Ursprünge des unteren Constrictors, sondern auch durch die Bildung des M. thyreoideus transversus.

Eine derartige Ringbildung habe ich bisher bei keinem der *Anthropoiden* oder niederen Affen gefunden; der M. thyreoideus transversus fehlt allen, und die Ansätze des unteren Constrictors reichen nicht so weit medianwärts; doch wurde durch KÖRNER (l. c.) beim *Schimpanse* ein Crico-ceratopharyngeus beobachtet, welcher an die Kreisbildung erinnert. Ich habe derartige Fasern nicht finden können.

M. CRICO-THYREOIDEUS ANTICUS.

Für diesen Muskel giebt es drei Ansatzgegenden und zwar der untere Rand des Schildknorpels und die äussere und innere Fläche desselben Knorpels. Beim Menschen liegt fast die ganze Insertion am unteren Rande; schwächere Teile gehen zum inneren Rande und zur äusseren Fläche (an das Horn). Diesem ist der *Orang-Utan* ähnlich; die Fasern zur inneren und äusseren Fläche des Thyreoid sind noch schwächer, die Fasern zur inneren Fläche kommen aus den medianen Teilen des Muskels, die zur äusseren Fläche aus den lateralen Teilen. Eine Trennung in Portionen is nicht ausführbar. KÖRNER sah bei einem Weibchen den ganzen Muskel am unteren Rande inserieren, bei einem Männchen hingegen setzen sich alle Fasern an die innere Fläche des Schildknorpels fest. Auch bei den anderen Affen is der Muskel immer ein Einheitlicher; eine Ausnahme macht nur *Hylobates*, dessen Larynx ja in jeder Beziehung eine Sonderstellung einnimmt. Die drei getrennten Portionen dieses Muskels bei den *Hylobatiden* habe ich früher ausführlich beschrieben; darum will ich sie hier unbesprochen lassen.

Representiert werden die drei Portionen übrigens bei fast allen Affen durch die drei obengenannten Ansatzgegenden, die fast bei keinem Affen fehlen; der Muskel bei *Hylobates* ist also

nur durch die aussergewöhnlich starke Differenzierung und Flächenausbreitung von dem anderer Affen verschieden.

Am schwächsten ausgebildet bei den Affen sind die äusseren Fasern, die auch beim *Gorilla* und *Schimpanse* aus den lateralen Teilen des Muskels hervorgehen. Solche an die äussere Fläche sich ansetzende Fasern hat KÖRNER beim *Schimpanse* überhaupt nicht gesehen; GRATIOLET beschreibt sie aber wohl. Bei niederen Affen scheinen die äusseren Fasern überhaupt zu fehlen. So sah ich sie nicht bei *Semnopithecus*, *Cebus* und *Macacus;* auch fehlen sie nach KÖRNER bei *Cercocebus sinicus*, *Papio hamadryas*, *Ateles marginatus*. Die innere Portion hingegen ist bei allen Affen weit stärker als beim Menschen und *Orang-Utan*. Bei *Ateles* und *Cebus* ist die innere Innertion am ausgebreitesten; sie reicht an der inneren Fläche des Schildknorpels hinauf bis zum proximalen Rande; bei *Hylobates* und *Macacus* bedeckt sie noch die distalen drei Viertel der inneren Fläche, bei *Papio hamadryas* (KÖRNER), *Gorilla* und *Schimpanse* (KÖRNER und KOHLBRUGGE) reicht er nur bis zur Mitte, bei *Cercocebus sinicus* (KÖRNER) nur noch zur proximalen Grenze des distalen Viertels und bei *Semnopithecus* ist die innere Portion nur durch wenige Fasern representiert, die sich an die Basis des unteren Horns ansetzen.

Semnopithecus ist in dieser Beziehung also dem *Orang-Utan* und Menschen ähnlicher als *Gorilla* und *Schimpanse;* trotz dieser Abweichung lässt sich eine gleichmässige Abnahme der inneren Portion constatieren. Die innere Portion bildet sich bei höherer Entwicklung zurück, die äussere gewinnt an Kraft. Beides ist natürlich nicht zufällig, sondern hängt mit zahlreichen anderen Faktoren zusammen; darüber unten Näheres.

M. INTER-ARYTAENOIDEUS. M. CRICO-ARYTAENOIDEUS LATERALIS. M. CRICO-ARYTAENOIDEUS POSTICUS.

Ich glaube eine detaillierte Beschreibung dieser Muskeln bei den verschiedenen Affen hier weglassen zu dürfen, denn alle sind einander so ähnlich, dass alle auch gleiche Funktionen haben müssen, die ja genugsam bekannt sind.

Nur will ich erwähnen, dass ich bei keinem der *Anthropoiden* einen Inter-arytaenoideus obliquus gefunden habe; auch KÖRNER sah ihn nicht, weder bei den beiden von ihm untersuchten *Orang-Utan* noch beim *Schimpanse;* FÜRBRINGER will ihn aber bei einem *Orang-Utan* gesehen haben (dem gegenüber stehen also 2 van KÖRNER und 2 von KOHLBRUGGE), GRATIOLET beim *Schimpanse*.

M. THYREO-ARYTAENOIDEUS.

Dieser Muskel verleiht dem Stimmbande des Menschen eine für die Aussprache günstige Stellung und Form, sowie die nötige innere Spannung und Festigkeit. Zu diesen Funktionen wird er durch seinen Bau, welcher eine innige Verbindung mit dem Stimmbande bezweckt, befähigt; dazu lässt er eine äussere und eine innere Portion aus sich hervorgehen, von welchen die letztere dreieckig ist um genauer in das Stimmband hineinzupassen; weiter sind zahlreiche Fasern, welche vom Proc. vocalis ausgehen an das Stimmband selbst an seine untere und obere Fläche und an den inneren Rand befestigt (JACOBSEN). Ein gutes Zusammenwirken von Muskel und Stimmband wird aber hauptsächlich dadurch erreicht, dass beide an denselben beweglichen Teil des Giessbeckenknorpels angreifen „an den Processus vocalis".

Ganz andere Verhältnisse sehen wir bei den Affen. Während der Luftstrom beim Sprechen die Stimmbänder (Zungen) in Schwingung versetzen kann, da diese in den Innenraum des Kehlkopfes hineinragen, scheint der Luftstrom die Stimmbänder der Affen kaum zu berühren. Die Affenstimmbänder ragen gar nicht vor; ihr scharfer Rand ist nicht nach innen, sondern nach oben gerichtet. Sie bilden nur die untere Begrenzung und innere Wandung der Morgagnischen Ventrikel; bei ihnen ragt das gewulstete falsche Stimmband weiter vor als die Chorda vera und beschützt gewissermassen die wahren Stimmbänder vor dem Luftstrom. Zuweilen auch liegen unter den Stimmbändern Wülste (*Hylobates*), welche stark hervorragen; bei anderen wölbt sich der unterhalb des Stimmbandes gelegene Muskel in 's Innere

hinein (*Semnopithecus*) und so wird, weit unterhalb dieser Stimmbänder, eine Ritze (Rima) geschaffen, durch welche sich die Luft hindurchdrängen muss.

Endlich ist das Stimmband fast nie (nur beim *Orang-Utan*) an den beweglichen Proc. vocalis befestigt (zuweilen fehlt dieser ganz), sondern nur an die obere Spitze des Arytaenoid, welche natürlich keine Exkursionsfähigheit besitzt. Dem entsprechend hat auch der Muskel keine Beziehung zum Stimmbande und geht wohl genugsam aus Obigem hervor, dass die Affen ein Stimmband (im eigentlichen Sinne des Wortes) überhaupt nicht besitzen, dass ein solches beim Menschen zu erst auftritt, und dass sich dieses aus der unteren Umrandung des Morgagnischen Ventrikels der Affen entwickelt hat.

In diesen Verhältnissen finden wir den Kern zur Antwort auf die Frage: „Worin unterscheidet sich der Larynx des Menschen von dem der Affen; und da die Stimme des Affen so viel einförmiger ist als die des Menschen, lässt sich diese Einförmigkeit auch durch anatomische Verhältnisse erklären"?

Ich glaube also dass FÜRBRINGER auf falscher Fährte war, als er den Muskelformen so genau nachging und in diesen die Unterschiede und Übergänge von den Affen zum Menschen finden wollte. Zwar erkannte er auch die Wichtigkeit anderer Faktoren; da er aber gerade diese nicht verfolgte und sich über die Formen der Muskeln so eingehend äusserte, sich abmühte an den Muskeln des *Orang-Utan* menschenähnliche Verhältnisse zu finden, so glaube ich ihm nicht Unrecht zu thun, wenn ich behaupte dass er den Formen der Muskeln, zu grosse Bedeutung zumass.

Viele haben mit ihm gewünscht alle *Anthropoiden* untersuchen zu können; sie glaubten Übergänge zum Menschen finden zu müssen. Jetzt aber, wo wir so weit gekommen sind, dass die Kehlköpfe der *Anthropoiden* kein Geheimnis mehr für uns verbergen, nun müssen wir erkennen dass sie uns eigentlich gar nichts lehren, dass „the missing link" eben auch hier noch gefunden werden muss.

Ich habe geglaubt diese Zusammenfassung meiner Resultate vorausschicken zu dürfen, damit die nachfolgende Beschreibung dadurch um so verständlicher würde und die wichtigsten Thatsachen um so deutlicher hervortreten.

Dem Menschen am nächsten steht wiederum der *Orang-Utan* in so fern, dass er einen grossen Proc. vocalis besitzt (ich bezeichne als Proc. vocalis immer nur die untere Ecke der vorderen Seite des Arytaenoid, soweit diese Ecke einen Processus aufweist) an welchen das Stimmband befestigt ist.

Dieses Stimmband ist nur membranös, eine dünne ziemlich straffe Duplikatur der Schleimhaut, welche mit ihrer scharfen Kante nach oben (und nicht nach innen wie beim Menschen) gerichtet ist und die innere, untere Begrenzung des Ventrikels bildet; unter dem Stimmbande liegen keine anderen Falten oder Wülste.

Der M. thyreo-arytaenoideus hat gar keine Beziehungen zum Stimmbande, auch nicht zum Proc. vocalis; das Stimmband kann demnach seine Konsistenz und Elasticität nicht ändern oder verschiedene Formen annehmen. Die indolente Schleimhautfalte kann nur bei Drehung des Aryknorpels durch die anderen Muskel mehr oder weniger weit in das Innere des Kehlkopfes hineindringen, oder durch Wirkung des M. cricothyreoideus gespannt werden, da dieser den ganzen Kehlkopf von vorn nach hinten verlängert.

Von einem Schwingen des oberen scharfen Randes durch den aus dem Windrohr aufsteigenden Luftstrom kann aber nicht die Rede sein, denn wie sollen die „Zungen" schwingen, wenn die freien Ränder der Platten aufrecht in der Richtung des Stromes stehen?

Ausser diesem gerade aufwärts zum Munde ziehenden Luftstrom müssen wir aber noch einen anderen anerkennen, welcher wahrscheinlich durch Verschluss des Pharynx erzielt wird. Ist dieser Weg für den Luftstrom geschlossen, dann tritt er in die Ventrikel ein und dehnt die Kehlsäcke aus; dieser Strom streicht dann über die freien Ränder der Zungen hinweg und es ist nicht unmöglich, dass diese — wie ich früher bereits für die *Hylobatiden* es ausprach (o.c. S. 170) — durch

die in die Ventrikel einströmende Luft in Schwingungen versetzt werden können.

Ist dem aber so, dann kann es durchaus nicht gleichgültig sein ob dieser Ventrikel nur durch eine kleine Ausbuchtung der Schleimhaut gebildet oder durch einen geräumigen Kehlsack vergrössert wird. In ersterem Falle ist die Lage der Zunge kaum frei genug um schwingen zu können und der direkt auf Widerstand stossende Strom zu schwach um höhere Töne hervor zu bringen; er wird die Zungen einfach gegen die Wandung des Ventrikels drücken. So sehen wir daraus, wie ganz unnütz diese Schleimhautfalten und die Ventrikel für die Affen sind (*). Einen neuen Beweis haben wir dadurch für unsere Auffassung gefunden, welche in den Ventrikeln rudimentaire Gebilde sieht.

Es ändern sich aber vielleicht die Verhältnisse, wenn sich Kehlsäcke aus den Ventrikeln, wie bei den *Anthropoiden*, entwickelt haben; dann kann der Luftstrom, wie gesagt, mit Kraft über die Zungen streichen um in die geräumigen Kehlsäcke ein zu dringen. So wäre es möglich dass die *Anthropoiden* und *Hylobates syndactylus* diese Schleimhautfalten, wie der Mensch, zur Stimmbildung verwerten könnten; ihre Kehlsäcke wären dann eine sehr nützliche Acquisition und träten mehr als Resonanzböden auf.

Der M. thyreo-arytaenoideus ist sehr breit, da seine Ursprungslinie vom distalen bis hinauf zum proximalen Rande des Schildknorpels reicht; zuweilen aber erreicht er nur zwei Drittel dieser Höhe (KÖRNER).

Der Muskel inseriert an der Vor- und Seitenfläche des Arytaenoid an dessen Processus articularis und muscularis; zuweilen trennt er sich in zwei Portionen (**). Die untere ist dann weit grösser und dicker und liegt unterhalb des Stimmbandes.

(*) Die Bänder (Schleimhautfalten) und Ventrikel können fast ganz verschwinden wie bei *H. agilis* (o.c. Seite 169. Tab. XI. Fig. 6.).

(**) Zwei Portionen sah FÜRBRINGER einmal, KÖRNER einmal (bei einem Männchen) und *ich* einmal (bei einem Weibchen): der Muskel war ungeteilt bei einem Exemplar KÖRNER's (Weibchen) und bei meinem Männchen.

Die obere geht vom oberen Rande des Thyreoid aus, zieht schief abwärts und soll dabei (nach FÜRBRINGER) die untere Portion kreuzen; die Fasern enden alle am Processus muscularis. Warum ist der Ursprug des Muskels so breit, warum ist der Muskel unten so dick und oben so dünn, und die obere dünne Schicht zuweilen von der unteren Masse getrennt? Ich kann darin nichts Menschenähnliches sehen; denn nur dann könnte der Muskel menschenähnlich werden, wenn er zum Stimmbande in Beziehung träte und dann, dem entsprechend, nicht eine proximale und distale, sondern eine äussere und innere Portion, wie beim Menschen, aus sich hervorgehen liesse.

Eine teleologische Erklärung der Muskelform scheint mir unmöglich, eine mechanische aber ist sehr einfach zu finden.

Die starke Flächenentwicklung des Muskels und die Verjüngung des proximalen Teils findet sich nur bei den *Anthropoiden* und den *Hylobatiden*, bei denen die Ventrikel sich zu Kehlsäcken erweitert haben. Die Entfaltung dieser Kehlsäcke nach der Geburt muss die Verdrängung der umliegenden Teile zur Folge haben; dadurch wird der proximale Teil des Muskels platt gedrückt, die Hauptmasse distalwärts gedrängt und vielleicht auch der Ursprung durch ein allseitiges Auseinanderdrängen proximalwärts verschoben (*).

Mir imponiert die grössere Flächenentwickelung des Muskels also durchaus nicht als etwas Menschenähnliches — einen solch breiten Ursprung am Thyreoid hat der Muskel beim Menschen ja auch nicht — sondern als eine secundaire Folge der Kehlsackbildung. *Gorilla*, *Schimpanse*, *Hylobates* und auch die niederen Affen unterscheiden sich dadurch vom *Orang-Utan* und Menschen, dass das Stimmband nicht an die distale Ecke der inneren

---

(*) Ist die Ursache aber eine rein mechanische, dann kann es nicht mehr erstaunen, dass die proximalen Teile zuweilen eine getrennte Portion bilden, zuweilen nicht, und dass die Flächenausdehnung eine verschiedene sein kann. GRATIOLET schreibt über diese Verhältnisse:

»Il est évident que le muscle thyreo-arytenoidien est ici plus ramassé et plus fort relativement jusqu'à ce qu'il ait été étendu et amené par le développement de la poche laryngienne" (pag. 199).

Fläche des Arytaenoid (also nicht an die Stelle des Proc. vocalis) befestigt ist, sondern immer an die obere Spitze des Arytaenoid.

Das ist eine Thatsache von weit gehender Bedeutung, denn die Spitze des Arytaenoid hat keine Exkursionsfähigkeit; sie liegt eben in der Axe, um die sich der Knorpel drebt. Das Stimmband dieser Affen ist in Folge dessen ganz unbeweglich und zeigt noch mehr als beim *Orang-Utan* seinen indifferenten Karakter, als unterer Rand des Ventrikels.

Doch können auch diese Affen eine Rima glottidis bilden; denn unterhalb des Ventrikels liegt der M. thyreo-arytaenoideus, welcher in das Kehlkopflumen vorspringt. Da er immer an die distale innere Ecke des Arytaenoid befestigt ist, an welcher zuweilen ein Proc. vocalis sich entwickelt, so hat er eine bewegliche Ansatzstelle und kann er sich in das Innere hervorwulsten.

Betrachten wir jetzt die anatomischen Verhältnisse näher, so sehen wir, dass an der proximalen Spitze des Arytaenoid sich zuweilen ein kleines horizontales Knorpelstückchen entwickelt, welches dem Stimmbande (unterer Rand des Ventrikel) zur Ansatzstelle dient.

Ich fand dieses Knorpelstückchen beim *Gorilla*, *Hylobates*, *Semnopithecus*, *Cebus* und *Ateles* (KÖRNER); es fehlte beim *Schimpanse*, *Macacus*, *Papio hamadryas* (KÖRNER), *Cercocebus sinicus* (KÖRNER). Bei *Gorilla*, *Schimpanse*, *Hylobates* und auch noch einigermassen bei *Semnopithecus* ragt der M. thyreo-arytaenoideus weiter proximalwärts als das Stimmband; bei allen diesen ist der proximale Teil dünner, der distale geschwollen und dick, in das Innere distalwärts vom Stimmbande hervorspringend; dadurch entsteht bei allen unter dem Stimmbande zwischen ihm und Muskelwulst eine Bucht, wodurch das Wandständigsein des Stimmbandes noch stärker hervortritt. (*)

(*) Den Wulst, welchen die *Hylobatiden* distalwärts vom Stimmbande besitzen, habe ich früher ausführlich beschrieben. Es ist dies eine dem Genus eigenartige Bildung, welcher man keine entwicklungsgeschicht-

Bei *Cebus*, *Ateles*, *Macacus*, *Cercocebus* und *Papio* ist der Muskel weit kompakter. Er besitzt den proximalen dünnen Teil nicht; doch liegt auch dieser Muskel nicht in der straffgespannen Schleimhautfalte des Stimmbandes, wie KÖRNER behauptet. Zwar, da der ganze Muskel nicht über das Stimmband hinaufreicht, scheint er bei longitudinalen Durchschnitten mehr in demselben zu liegen. Wenn man aber eine Anzahl Durchschnitte anfertigt, dann tritt es scharf hervor, dass Muskel und Stimmband in gar keinem Verhältnis zu einander stehen. Dann sieht man auch, dass der proximale Rand des Muskels oft hinter die hintere Wandung des Ventrikels gedrängt wird, demnach gar nicht im Stimmband liegen kann. Auch ist der innere Rand immer stark abgerundet; schliesst sich also in keiner Weise der scharfen Kante der Schleimhautfalte an, unter der er liegt.

Wie wäre dies auch möglich, da ja die hinteren Ansatzstellen so grundverschiedene sind, weil das Stimmband sich an die obere Ecke des Arytaenoid ansetzt und der Muskel an die untere. Ja, gesetzt der Muskel läge in der Schleimhautfalte, dann wird diese dadurch doch noch lange kein echtes Stimmband (*).

Hätte KÖRNER, statt immer nur in der Mitte durchzuschneiden, mehrere longitudinale Durchschnitte gemacht und hätte er auf die Ansatzstellen geachtet, dann wäre er nie zu dem Schluss gekommen, dass die niederen Affen (in Bezug auf ihren Larynx) dem Menschen näher stehen als die *Anthropoiden*.

---

liche Bedeutung zuschreiben kann. Die durch DENIKER (10) beim *Gorilla* beobachtete Falte, welche unterhalb oben beschriebener Bucht liegt (vergleiche 3. S. 171), habe ich bei zwei Exemplaren auch gesehen. Es ist eine Falte, welche von der Gegend des Proc. vocalis nach vorn zum distalen Rande des Schildknorpels zieht: einmal sah ich die Falte bis an den distalen Rand genau in der Medianlinie reichen. Wahrscheinlich wird diese Falte hervorgerufen durch den stark hervorspringenden Proc. vocalis oder den dicken Vorderrand des Proc. articularis.

(*) Der Muskel liegt der Schleimhautfalte am nächsten bei *Semnopithecus*, *Macacus*, *Cercocebus*, *Papio;* weit weniger, fast gar nicht bei *Cebus* und *Ateles*.

Die hintere Ansatzstelle des Muskels liegt an der (inneren) vorderen Seite des Arytaenoid; dort an der distalen Ecke hat sich ein Proc. vocalis entwickelt beim *Gorilla*, *Schimpanse*, *Hylobates;* er fehlt bei *Semnopithecus* und den anderen oben genannten niederen Affen. Die Fasern setzen sich bei diesen an den vorderen Rand des Proc. articularis fest; oder auch es fehlt jede Insertion an der vorderen Seite des Arytaenoid, und der Muskel ist nur an seine äussere Seite und an den Proc. muscularis befestigt (*Semnopithecus*). Dieser, der Proc. muscularis und weiter die laterale Seite des Arykorpels, ist eine zweite Ansatzstelle des Muskels, welche wir schon beim *Orang-Utan* kennen gelernt haben und die bei allen Affen vorhanden ist; bei *Semnopithecus* ist diese laterale Insertion, wie gesagt, die einzige.

Eine dritte Ansatzstelle ist nicht am Arytaenoid, sondern am Cricoid gelegen; sie ist fast immer vorhanden bei den *Hylobatiden* und am stärksten bei den *Semnopitheci*. Die Portio crico-thyreoidea bildet hier die Hälfte des Muskels. Auch beim *Schimpanse* kommt eine Insertion am Cricoid zuweilen vor (KÖRNER); ich habe sie bei 2 Exemplaren nicht finden können.

Wenn noch irgend ein Beweis nötig wäre um die Auffassung zu begründen, dass der M. thyreo-arytaenoideus bei Affen kein eigentlicher Stimmbandmuskel ist (wie beim Menschen), dann wären sicher die Insertionen am Cricoid als solcher zu verwenden; sie deuten an, dass dieser Muskel bei Affen nur den Zweck hat den Raum des Kehlkopfes von vorne nach hinten zu verkürzen durch ein nach hinten Überziehen, ein Drehen des Thyreoid nach hinten, oder auch, wo die Insertionen am Cricoid fehlen, durch Anspannung und Verkürzung seiner Fasern, die bedeckende Schleimhautpartie mehr in den inneren Raum zu drängen, wobei er den mehr hervorragenden Teilen grössere Festigkeit giebt (*).

(*) Vergleiche auch die Verschiedenheit der Insertionen innerhalb der Gruppe der *Hylobatiden*, auch bei Individuen einer Species. Hätte der Muskel solch eine genau begrenzte und komplizierte Arbeit zu verrichten,

Der Ursprung dieses Muskels am Thyreoid ist sehr verschieden; er ist an die distale Hälfte der inneren Fläche befestigt bei *Gorilla*, *Semnopithecus*, *Cebus* und *Cercocebus;* an die distalen zwei Drittel (KÖRNER) oder distalen drei Viertel (KOHLBRUGGE), an die ganze Höhe des Thyreoid [DUVERNOY (11)] beim *Schimpanse*, an das distale Drittel bei *Papio*, an das distale Viertel bei *Ateles*. Eine Trennung in eine proximale und eine distale Portion, wie beim *Orang-Utan*, wurde bei niederen Affen nie beobachtet; niemals sah ich Muskelfasern an der Epiglottis, welche GRATIOLET beim *Schimpanse* gesehen haben will.

Fassen wir nun die Resultate zusammen.

Die Schleimhautfalte, welche die distale Begrenzung des Morgagnischen Ventrikels bildet (und beim Menschen zum Stimmband wird), ist beim Affen kein Stimmband. Der Affe hat überhaupt kein Stimmband. Demnach auch keinen Stimmbandmuskel. Allerdings kann er eine Rima bilden, aber nicht durch Zungen mit scharfen Bändern, sondern nur durch beiderseitige Vorwölbung eines grossen Teiles der Schleimhaut des Larynx, also durch Wulstbildung.

Ein solcher Wulst ist (ohne musculöse Unterlage) bei *Hylobates* auch ohne Intonationstellung stets vorhanden, wird aber bei den anderen Affen durch Kontraktion der starken Muskelmasse des M. thyreo-arytaenoideus erst gebildet.

Der Unterschied zwischen diesen Wülsten und den Stimmbändern des Menschen muss ungefähr eben so gross sein als der zwischen den Lippen des Trompete-oder Hornbläsers und seinen Stimmbändern. Es verfügt aber der Affe über alle andere Muskeln, welche den Kehlkopf verengern oder erweiteren können und zwar zum Teil in stärkerer Entwickelung als der Mensch.

Der M. crico-thyreoideus wird durch Drehung des Schildknorpels spannend wirken wie beim Menschen; da aber die nach einwärts ziehende Komponente bei ihm so weit stärker ist als beim Menschen, so wird er weit mehr durch seitliche Kompres-

---

wie beim Menschen, dann würde er sicher auch eine konstante Befestigungsstelle haben: er ist aber bei *Hylobatiden* einer der variabelsten Muskeln des ganzen Körpers.

sion als durch Drehung wirken, und diese seitliche Kompression kann viel dazu beitragen eine Spalte zum Anblasen zu bilden. Dadurch wird es verständlich, dass der Mensch dessen Stimmbänder schon bei ruhiger Atmung stark in 's Innere vorspringen, eine solche stark einwärts ziehende Komponente entbehren kann.

Ebenso wird der M. thyreo-arytaenoideus durch seine Insertionen am Proc. muscularis, die bei allen Affen weit stärker sind als beim Menschen und zuweilen den ganzen Muskel vertreten, in Vereinigung mit dem Crico-arytaenoideus lateralis zum Einengen oder Verschliessen des Luftrohres viel beitragen.

Eine Verstärkung seiner Stimme erzielt der Affe durch die Resonanz seiner Kehlsäcke; vielleicht haben, wie oben näher angedeutet wurde, die Kehlsäcke der *Anthropoiden* eine noch weiter gehende Bedeutung, indem durch ihre Bildung die Schleimhautfalte, welche die untere Umgrenzung der Öffnung bildet, zu einer schwingenden Zunge werden konnte. Doch ich muss gestehen dass eine solche Deutung mir sehr gewagt scheint, da die Falte unbeweglich ist (ausser beim *Orang-Utan*) und sofort ausser Funktion treten muss, sobald der Kehlsack mit Luft gefüllt ist.

Dann liegt aber eine tiefe Kluft zwischen den sprecherzeugenden Organen der Affen und denen des Menschen, so dass man mit allem Recht behaupten darf:

Die Bimana unterscheiden sich von den Quadrumana dadurch dass sie wahre Stimmbänder besitzen.

LITTERATURVERZEICHNIS.

1. Fürbringer. Beitrag zur Kenntnis der Kehlkopfmuskulatur. Jena. 1875.

2. Rückert. Der Pharynx als Sprech—und Schluckapparat. (Seite 80. Physiologische Schlussbetrachtungen.) München. 1882

3. Kohlbrugge. Versuch einer Anatomie des Genus Hylobates. In Zoolog. Ergebnissen einer Reise nach Niederl. Ost-Indien. Hrg. von Dr. M. Weber. Bd. I—II.

4. Körner. Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Kehlkopfes. Abhandl. Ges. Senkenberg. Bd. XIII. H. 1. u. 3.

5. Gratiolet et Alix. Recherches sur l'Anatomie du Tropodytes Aubryi. Nouvelles Archives du Musée d'Histoire naturelle. Tom. II. 1866.

6. Dubois. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. I. 1886. N°. 7 u. 9.

7. Deniker et Boulard. Note sur les sacs laryngiens des singes anthropoïdes. Journal de l'Anat. et de la Phys. 1886.

8. Harlan. Journal of the Academy of Nat. Sciences of Philadelphia. Vol. V.

9. Journal of Anat. and Phys. Ein vollständiges Verzeichnis derjenigen Tiere, welche die Morgagnischen Ventrikel besitzen und derjenigen, welche sie entbehren müssen, las ich vor Jahren in obengenannter Zeitschrift. Da sie mir hier nicht zugänglich ist, muss ich mich mit diesen

Hinweis begnügen. Ich erinnere mich, dass dort mitgeteilt wurde „das Kaninchen habe die Ventrikel, der Hase nicht."

10. DENIKER. Recherches anatomiques et embryologiques sur les singes anthropoïdes. Archives de Zoölogie expérimentale et générale. Ser. II. Tom. 3. Paris. 1885.

11. DUVERNOY. Des caractères anatomiques des grands singes pseudo-anthropomorphes. Archives du Musée d'Hist. naturelle. Tom. VIII. 1855.

Deze verhandeling van Dr. KOHLBRUGGE moet beschouwd worden als het 2e in de reeks van zijn „Bijdragen tot de natuurlijke geschiedenis van Menschen en Dieren."

RED.

BIJDRAGEN TOT DE NATUURLIJKE GESCHIEDENIS VAN MENSCHEN EN DIEREN

DOOR

J. H. F. KOHLBRUGGE.

III.
ZOOGDIEREN VAN ZUID-OOST BORNEO.
(Met plaat.)

Gedurende de jaren, die ik in ons Insulinde hoop door te brengen, ben ik voornemens de hier levende Zoogdieren te verzamelen en wel met een tweeledig doel.

Ten eerste, om alzoo materiaal te verkrijgen voor ontleedkundig onderzoek, ten tweede, om gegevens van systematisch zoölogischen aard bijeen te brengen. Niet alleen om te trachten nieuwe species te ontdekken, maar ook om het variatie-vermogen der individuën van eenzelfde species te bepalen.

Het moge bevreemden, dat ik het vinden van nieuwe species en van variatiën der reeds bekende, niet als iets buitengewoons beschouw, (alhoewel de eilanden van dezen Archipel reeds sedert eeuwen door uitnemende mannen werden onderzocht, en men dus zou mogen veronderstellen, dat er in dit opzicht niets meer te doen overblijft), echter kan ik om mijn werkplan te rechtvaardigen niet alleen wijzen op de resultaten van wetenschappelijke reizen en onderzoekingen der laatste jaren, die nog steeds nieuwe vormen bekend deden worden, maar ook heeft het mij getroffen, dat, zoo men de Inlanders raadpleegt, zij altijd veel meer vormen beweren te kennen dan wij.

Zoo vermelden bijv. onze systematische werken slechts twee groote tijgersoorten van Java: *Felis tigris* en *Felis pardus*, de laatste met eene zwarte variëteit. Vraagt men evenwel den bewoners van *Kawi* en *Kloet*, zoo hoort men dat het aantal tijgersoorten volgens hen veel grooter is. *Felis tigris* noemen zij „Matjan

loreng", *Felis pardus* „Matjan toetoel", zijne zwarte variëteit „Matjan kombang"; maar behalve over deze, spreken ze dan nog over „Matjan sroenie", die grooter moet zijn dan *Felis pardus* en „Matjan gogor". die iets kleiner is dan *Felis pardus*. (*)

Nu is het mij wel bekend, dat Inlanders soms aan jongere exemplaren andere namen geven dan aan de volwassen dieren, evenals de Javaan zelve dikwijls zijn naam verandert, als hij trouwt, vader wordt of eene betere betrekking heeft verkregen, toch heb ik er mij wel eens van kunnen overtuigen, dat dergelijke, tot nu slechts aan Inlanders bekende vormen, werkelijk bestaan. Het is dan ook mijne gewoonte in elke streek in de eerste plaats naar de Inlandsche namen der dieren te informeeren en deze als uitgangspunt te kiezen, *waar* ik met behulp der bevolking tracht te verzamelen. Door voor onbekende vormen hooge prijzen te beloven, heeft men dan de meeste kans van slagen; het is dan ook wel aan te bevelen de noodige jagers uit *die* streek te kiezen, waar men verzamelen wil, ook al moet men zich dikwijls met minder goede schutters behelpen. Ik wil nu nog kort vermelden op welke wijze ik mijne verzamelingen tracht uit te breiden.

Ten eerste, door in de nabijheid mijner woonplaats door Inlanders te laten vangen en schieten, wat onder hun bereik komt. Ten tweede, door de bemiddeling in te roepen van Ambtenaren en Inlandsche hoofden, die op andere eilanden verblijf houden, waarbij het Bestuur der Kon. Natuurk. Vereeniging mij krachtig ondersteunt, en ten derde, door mij zelf van tijd tot tijd dáárheen te begeven, waar de nog maagdelijke bosschen een goed jachtterrein beloven.

Juist deze laatste wijze van verzamelen belooft de beste resultaten; ook geeft zij gelegenheid in verbinding te treden met Inlandsche handelaren en andere personen, die genegen zijn het terrein verder te exploiteeren.

Helaas echter is het voor een praktiseerend geneesheer

(*) Alhoewel reeds door MÜLLER en SCHLEGEL de verschillende Inlandsche namen der tijgersoorten werden bekend gemaakt, zoo kennen zij toch slechts de Soendaneesche en niet de bovengenoemde Javaansche.

bijzonder moeilijk deze methode te volgen, daar hij eerst op een goedwillig plaatsvervanger moet wachten, alvorens zijne praktijk tijdelijk te kunnen verlaten; en slechts zelden zal het onder de hier bestaande omstandigheden mogelijk zijn een plaatsvervanger voor langen tijd te vinden.

Ik moet mij dus bepalen tot de meest nabij liggende eilanden, en daar ook het bereiken van deze met veel tijdverlies gepaard gaat, en de beste jachtterreinen natuurlijk niet naast de havenplaatsen liggen, zoo blijven er meestal slechts weinige dagen voor de jacht beschikbaar, en alles moet dan met zooveel haast geschieden, dat men gedurende zulk eene reis de noodige rust voor zijn lichaam maar al te zeer moet ontberen. De resultaten, alzoo verkregen, denk ik hier van tijd tot tijd bekend te maken, zonder af te wachten, tot ik over compleete verzamelingen kan beschikken, en als eerste bijdrage tot de kennis der dieren van dezen Archipel wensch ik hier de resultaten eener reis naar *Borneo* mee te deelen.

Verslag eener reis naar Zuid-Oost Borneo.

Door de welwillendheid van een collega werd ik in staat gesteld, voor den tijd van veertien dagen *Tosari* te verlaten, zoodat ik besloot deze voor eene reis naar *Zuid-Oost Borneo* te gebruiken. Daar die hulp geheel onverwacht kwam opdagen, had ik geen voorbereidingen kunnen maken en moest ik in der haast het meest noodzakelijke bijeenzoeken, zoowel om te verzamelen als om het verzamelde goed thuis te brengen. Doch hierover wil ik niet verder uitweiden, daar ik niet verwachten kan, dat anderen belang zullen stellen in de moeilijkheden, die ik had te overwinnen; ik meen mij daarom te moeten bepalen, tot het meedeelen der gevolgde reisroute, om te doen uitkomen niet alleen, wáár ik verzameld heb, maar ook om te doen zien, hoe weinig tijd ik aan het verzamelen kon besteden, waardoor natuurlijk de resultaten ook niet groot konden zijn.

Ik vertrok dan den 11^{den} December 1894 van *Soerabaja* en was den avond van den 12^{den} December te *Bandjermassin*. Na daar met den Resident, den Heer Boer, en met den Heer

Broers, die geacht kan worden het best bekend te zijn met *Zuid-Oost Borneo*, geraadpleegd te hebben, bleek het dat *Tanah laoet*, het heuvellandschap van de Zuid-Oost Kaap, het meest geschikte jachtterrein voor mijn doel zou zijn.

Daar ik den 13^{den} geene prauw kon vinden, die mij over zee daarheen zou brengen, besteedde ik dien dag aan het doen van inkoopen voor de reis en verder ook om te informeeren, of er wellicht wilde dieren op de erven van ingezetenen als huisdieren gehouden werden. Het gelukte mij een *Orang-Oetan*, een *Hylobates Mülleri* en een *Tragulus napu* te koopen, en verder in de nabijheid der stad *Semnopithecus pruinosus* te laten schieten.

In den nacht van den 13^{den} op den 14^{den} vertrok ik in eene prauw van *Bandjermassin*, voer de *Barito* af, en daarna over zee naar *Tabanio;* de reis was voorspoedig, maar vereischte twaalf uren. Te *Tabanio* werden nieuwe roeiers gehuurd en ik vertrok nog denzelfden avond naar *Pleihari*. Beide plaatsen zijn door eene breede, zeer fraaie rivier verbonden, die bekend staat als eene geliefde verblijfplaats van Kaaimannen; ik had mij van eene jacht op deze dieren veel voorgesteld en gehoopt hunne genitalia te verkrijgen, te meer daar ik wist dat de Heer Broers gedurende één dag op deze rivier meer dan 20 exemplaren had gedood; maar helaas, ik werd ten zeerste teleurgesteld. Zestien uren lang voeren wij stroomop en niettegenstaande wij ons slechts zeer langzaam voortbewogen, heb ik geen enkelen Kaaiman gezien; ook gedurende mijn latere tochten langs de rivieren van *Tanah laoet* was ik in dit opzicht altijd ongelukkig; ik heb slechts drie kleine exemplaren gezien nabij *Bandjermassin*, maar verzameld heb er ik niet één.

In de hooge Rhizophoren, die de oevers der rivier bepalen (want land ziet men niet, slechts boomen, die in het water schijnen te drijven), zag ik echter zeer veel Apen en wel *Semnopithecus pruinosus* en *Macacus nemestrinus*.

Den 15^{den} was ik te *Pleihari*; deze stille plaats, waar sedert eenige jaren een Controleur gevestigd is, ligt in eene streek, die met de schoonste van Indië kan wedijveren. Begrensd in het

Zuiden en Westen door moerassen, rhizophorenbosschen en de, breede meeren vormende, rivier van *Tabanio*; in het Noorden en Oosten door de heuvelen van *Tanah laoet*, welker lang uitgestrekte dicht begroeide ruggen door breede groene vlakten en dalen vaneen worden gescheiden, waardoor de rivier van *Tabanio* zich als een Meander kronkelt, biedt deze plaats eene rijke afwisseling van schoone vergezichten en hare omstreken een uitnemend terrein voor herten, bantengs, beren en tal van andere boschdieren. — Want terwijl de landen om *Bandjermassin* alle laag gelegen en zeer moerassig zijn, zoodat ze voor groot wild geen geschikte verblijfplaats vormen, is *Tanah laoet* met zijne heuvelen en groene vlakten van alang alang een Dorado voor *Artiodactylia*.

Hier mocht ik genieten van de gastvrijheid van den Heer Kroon, Controleur van *Pleihari*, die mij zeer behulpzaam was om, gedurende de weinige dagen van mijn verblijf, zooveel mogelijk bijeen te brengen.

Helaas kon ik op deze heerlijke plaats, waar de koele wind mij dikwijls deed vergeten, dat ik mij dicht bij den aequator bevond, slechts drie dagen verblijven, daar ik vreezen moest, dat door den Westenwind mijne terugreis naar *Bandjermassin* minder voorspoedig zou zijn en ik verplicht was den 21sten weer met de boot van *Bandjermassin* naar *Soerabaja* te vertrekken.

Al mijne goederen en de verzamelde dieren zond ik over zee terug, terwijl ik zelf over land naar *Bati-Bati* trok en van daar door de rivier van *Meloeka*, over zee, weer de *Barito* op voer om langs *Poeloe Kembang* door het noordelijke kanaal *Bandjermassin* te bereiken.

Ik kon toen nog over één dag beschikken, dien ik nog voor mijn doel nuttig wist te besteden, al gelukte het me ook toen niet de gewenschte volwassen Kaaimannen te ontmoeten.

Den 21sten moest ik met leedwezen *Borneo* vaarwel zeggen, waar ik zeer vermoeiende maar aangename dagen had doorgebracht en waar ik, wat het verzamelen betreft, zeer gelukkig was geweest.

Is de lezer aldus bekend geworden met de gevolgde reisroute,

zoo wil ik er nu toe overgaan de verzamelde dieren te beschrijven. Niemand, hoop ik, zal een zeer groot aantal verwachten, daar ik slechts 5 à 6 dagen feitelijk kon verzamelen, en de andere aan het heen en weer reizen heb moeten besteden.

PRIMATES.

Simia satyrus.	LINNÉ.
Hylobates Mülleri.	MARTIN.
Semnopithecus pruinosus.	DESMAREST.
Semnopithecus nasica.	MÜLLER EN SCHLEGEL.
Macacus nemestrinus.	DESMAREST.
Cercocebus cynamolgos. (*)	SCHREBER.

CARNIVORA.

Felis minuta.	TEMMINCK.
Viverra tungalunga.	GRAY.
Paradoxurus musanga.	GRAY.
Ursus malayanus.	RAFFLES.

ARTIODACTYLIA.

Sus barbatus.	MÜLLER EN SCHLEGEL.
Tragulus javanicus.	RAFFLES.
Cervus equinus.	CUVIER.
Russa russa.	S. MÜLLER.
Bibos banteng.	RAFFLES.
Cervulus muntjac.	ZIMMERMANN.
Cervulus pleiharicus.	n. sp.

RODENTIA.

Sciurus vittatus.	RAFFLES.
Mus alexandrinus. (*)	GEOFFROY.

INSECTIVORA.

Tupaja Mülleri.	n. sp.
Pachyura Kroonii. (*)	n. sp.

EDENTATA.

Manis javanica. (*)	DESMAREST.

(*) De met een kruisje gemerkte dieren werden mij later door den Heer KROON gezonden.

CHIROPTERA.

Niet gedetermineerd.

AVES.

Buceros rhinoceros. Var. sumatrana. (*) TEMMINCK.

(Andere niet gedetermineerd.)

Simia satyrus.

Inl. naam: *Orang-Oetan.*

Een jong levend exemplaar, ♀, gekocht te *Bandjermassin*, afkomstig van de *Dajaklanden* aan de *Boven Kapoeas*. Het treft me dat deze Orang-Oetan zoo verzot is op vleesch, nadat hij het eenmaal geproefd heeft.

Hylobates Mülleri.

Inlandsche naam: *Wāwā*. Gevangen in de nabijheid van *Bandjermassin*, jong, ♂. Een tweede exemplaar, ♀, volwassen, van *Pleihari*. Men ziet deze dieren zeer dikwijls verblijf houden op de erven der Europeanen. Wegens hun zacht karakter, hun aanhankelijkheid en hunne elegante, vlugge bewegingen zijn ze zeer bemind. Het is bekend dat de *Hylobatiden* zeer goed rechtop kunnen loopen zonder hunne handen te gebruiken; echter trof het me dat *Hylobates Mülleri* dit niet bij uitzondering doet (zooals ik vroeger door anderen hoorde beweren), maar bij voorkeur. Mijn *Wāwā* gebruikt zijn handen bijna nooit als hij loopt, ook niet als hij snel wil loopen; hij kan zelfs vrij groote afstanden op die wijze afleggen. Hij houdt daarbij zijne bovenarmen horizontaal van het lichaam af en buigt den onderarm rechthoekig naar boven. Verder verdient het vermelding, dat hij zijn gewoon geluid: „hoe-hoe, hoe-hoe", soms diep inzet en dan al sneller en sneller roepende, hooger en hooger klimt, zoodat hij eene onberispelijke toonladder zingen kan. Lengte 43 cM; Lichaamsgewicht 3250 gram; Hersengewicht 80 gram.

Semnopithecus pruinosus.

(*) De met een kruisje gemerkte dieren werden mij later door den Heer KROON gezonden.

Drie volwassen dieren, ♀. Eén vel. Eén geraamte. Eén schedel. Vijf hersenen. Eén Embryo.

Deze apen komen zeer veel voor in den omtrek van *Bandjermassin* en *Pleihari.* De Inlanders noemen hem *Irangang*, en mijn jager beweerde, dat de te *Bandjermassin* levende soort nog eenigszins verschilt van die te *Pleihari;* de eerste soort noemde hij *Irangang-ajer*, de tweede *Irangang-goenoeng.*

Ik heb op beide plaatsen meerdere exemplaren verkregen, maar ook bij nauwkeurige vergelijking geen verschil kunnen vinden. Al is de verdeeling van zilver-grijs en zwart niet bij alle gelijk, zoo bestaan deze verschillen toch ook bij exemplaren van een en dezelfde plaats. (*)

Het trof me, dat een jong dier, dat de bruine kleur der nestharen reeds geheel en al tegen de blijvende zwart-grijze had verruild, nog geen pigmentafzetting in zijn huid vertoonde.

De huid zelve, van haren ontdaan, doet zich namelijk bij alle volwassen exemplaren over het geheele lichaam zwart voor, behalve tusschen de beenen, waar altijd eene vlindervormige witte plek is tusschen den onderrand der Symphyse en den Anus; bij het jonge dier (lengte 35 cM.; de volwassen dieren zijn ± 60 cM. lang) is echter de geheele huid onder de haren nog wit; dáár, waar geen haren zijn, zooals in het gezicht, was de huid reeds zwart. Ik heb aan de verkregen exemplaren een aantal metingen en wegingen verricht, die ik later in eene monographie der *Semnopitheci* denk bekend te maken.

Hier wil ik er slechts op wijzen, dat deze aap niet zoo uitsluitend in de lage landen leeft als *Schlegel* en *Müller* beweren. Op de heuvels van *Tana-laoet*, (*Goenoeng-mata* en andere, waar deze nog met bosschen bedekt zijn, komt hij veel voor, maar natuurlijk verdween hij daar, waar de *alang-alang* alles bedekt of de heuvelen vaneen scheidt. Zijne schuwe aard doet hem altijd de minst bewoonde en dichtst begroeide streken kiezen; het is dus niet de voorkeur voor het vlakkeland, die hem de rimboe doet opzoeken, maar slechts zijne schuwheid.

(*) Volgens MÜLLER en SCHLEGEL heet de S. *frontatus: »Irangang-goenoeng.*"

Ook zag ik, evenals bovengenoemde onderzoekers, eenige exemplaren, die meer zwart dan grijs waren, en ik erken dan ook niet te begrijpen, waarom men *S. pruinosus* niet met *S. maurus* tot ééne species vereenigt. De verschillen van kleur zijn niet groot genoeg om scheiding te rechtvaardigen; immers oneindig veel meer varieeren de kleuren van *Paradoxurus musanga*, van *Hylobates agilis* en van *Felis minuta* dan van de zwarte *Semnopitheci*, zoo men de genoemde tot ééne species vereenigt.

Semnopithecus nasica.

Inl. naam: *Bekantan.* Twee mannetjes van *Bandjermassin* en één van *Pleihari.* Hersenen. De kleuren komen overeen met de beschrijving van MÜLLER en SCHLEGEL (*); de afmetingen van het grootste exemplaar stemmen nauwkeurig overeen met de door deze onderzoekers op bladz. 82 van hun werk meegedeelde cijfers.

Macacus nemestrinus.

Inl. naam: *Bankoei.* Jong wijfje van *Pleihari.* Lengte 42 cM; Lichaamsgewicht 3500 gram; Hersengewicht 97 gram.

Cercocebus cynamolgos.

Inl. naam: *Wariek.* Van *Pleihari* ♂. Deze vertoont eene abnormaliteit in lichaamsbouw, die, voor zoover ik weet, nog nimmer bij *Cercocebus cynamolgos* werd opgemerkt. Deze species heeft namelijk steeds, zooals al de lagere apen, 19 dorso-lumbale en drie sacrale wervels, waarvan slechts twee met het Ileum verbonden zijn. Het van *Pleihari* afkomstige dier heeft echter slechts 18 dorso-lumbale wervels, waarvan er 12 ribben dragen; de sacrale zijn zooals bij andere apen, en verder is het dier bijzonder groot, terwijl zijn staart langer dan het lichaam is.

Ik heb vroeger voor de *Hylobatiden* aangetoond, dat het aantal dorso-lumbale wervels zeer verschillend is, ook bij een zelfde species: ik heb wervelkolommen beschreven met 17, 18 en 19 dorso-lumbale wervels, en ik kan er thans nog bijvoegen, dat ik in den Jardin des Plantes te *Parijs* een geraamte zag

---

(*) MÜLLER en SCHLEGEL Nat. Verhandelingen 1839—44.

met 20 dorso-lumbale wervels, zoodat de verschillen dus drie wervels kunnen bedragen.

Ik meende toen, dat deze veranderlijkheid der wervelkolom slechts bij de *Hylobatiden* voorkomt en niet bij lagere apen; thans blijkt dus dat ook bij *Cercocebus cynamolgos* het aantal wervels niet constant is. Ik laat hier een aantal metingen volgen.

Lichaam en kop	59	cM.
Afstand van de wortels der beide ooren . .	11	„
Wenkbrauwrand tot aan den rand der bovenlip.	8,3	„
Achterhoofdsknobbel tot rand bovenlip. . .	21	„
Omtrek hoofd (om achterhoofd en bovenkaak).	38	„
Omtrek hoofd (om achterhoofd en wenkbrauwen).	28	„
Onderkaak van angula tot voorrand. . . .	9	„
Wijdte van den mond.	8	„
Lengte hoektand van af den alveolusrand. .	3	„
Lengte ooren.	4	„
Breedte ooren.	3,2	„
Bovenarm.	15	„
Onderarm.	16	„
Rugvlakte hand tot uiteinde middelvinger. .	11	„
Bovenbeen.	18	„
Onderbeen.	15,3	„
Voet (als boven).	13	„
Staart	61	„ (*)

Felis minuta.

Inl. naam: *Koetjing-Oetan.* Een jong exemplaar, ♀ en een volw. ♂ van *Pleihari.* Hersenen. Zooals MÜLLER en SCHLEGEL reeds bekend hebben gemaakt, is *Felis minuta* van *Borneo* meer roodachtig grauw (of rood-geel grauw) dan de boschkat van *Java.* De vlekken hangen niet te zamen, vormen geen strepen. Lengten van lichaam 59 en 43 cM., van staart 24 en 17 cM. Verhouding staart tot lichaam gelijk 1 : 2,46 en 1 : 2,53.

(*) Dezelfde maten voor een *Cercocebus cynamolgos* van *Java* zijn: 61. 11.5. 9.20. 36,5. 29. 9.5. 9. 2,3. 4,7. 3.5. 16. 16,2. 9.2. 18. 15,1. 12.1. 49.

Viverra tungalunga.

Inl. naam: *Tengaloeng*. Twee, ♂ en ♀.

Paradoxurus musanga.

Inl. naam: *Musang*. Een vel. Dit exemplaar heeft geen strepen langs den rug zooals de Javaansche *Loeak*; ook vormen de donkere haren nauwelijks vlekken; de zwarte haren (grijze haren met zwarte toppen) zijn zoodanig met de geelachtig-bruin-grijze gemengd, dat de uitdrukking „vlokachtig gemarmerd" door MÜLLER en SCHLEGEL te recht gebruikt werd.

Ursus malayanus.

Inl. naam: *Bruang*. Twee huiden. De halvemaanvormige vlek op de borst is bij de door mij verzamelde huiden duidelijk en groot. De kleur is geel-bruin of vuil oranje-geel.

HORSFIELD., BLANFORD noch GIEBEL vermelden of deze vlek effen van kleur of gespikkeld is, zoodat ik daarom bij gebrek aan andere literatuur niet zeggen kan of deze huiden van andere afwijken. Bij deze is namelijk de halve-maan- of U-vormige vlek onregelmatig zwart gespikkeld. Deze spikkels zijn meer lang dan breed, en herinneren aan de donkere vlekken van *Felis minuta*. De grootste spikkels zijn 2 cM. lang en 1 cM. breed, de kleinste 0,5 cM. lang en 2 à 3 mM. breed. Europeanen zoowel als Inlanders verzekerden mij, dat er nog een andere beer in de omstreken van *Pleihari* leeft; hij moet grijs van kleur zijn met een witte vlek onder de kin. Dezen grijzen beer noemen zij *Membajak*. Ik hoop later in de gelegenheid te worden gesteld zelf een exemplaar te onderzoeken en zal er alsdan op terug komen.

Sus barbatus. (?) s. n. sp.

Van den Heer BROERS ontving ik een schedel van een wild varken. Ik heb dien nauwkeurig vergeleken met de teekeningen van MÜLLER en SCHLEGEL, en de schedel gelijkt het meest op dien van *Sus barbatus*, maar in sommige opzichten weer meer op *Sus verrucosus*. De laatst genoemde soort echter is tot nu toe slechts van *Java* bekend; er moeten echter op *Borneo*, waar tot nu toe slechts *Sus barbatus* gevonden werd, stellig nog andere soorten leven. De Heer BROERS verzekerde

mij, hetgeen door mijne jagers bevestigd werd, dat Inlanders vier verschillende soorten kennen en wel:

Babi poetih (de grootste soort).

Babi hirang (zwart).

Babi haboek (rossig).

Babi sagar (zwart dwergvarken).

De schedel in mijn bezit moet van *Babi hirang* afkomstig zijn, dus niet van *Sus barbatus*, want volgens Müller en Schlegel heet *Sus barbatus* in 't Maleisch *Babi poetih*.

Bij al de door bovengenoemde onderzoekers geteekende schedels (Plaat 31 en 32) is duidelijk eene open ruimte waar te nemen tusschen den Ramus ascendens mandibulae en de achterste kies. De afstand varieert op de teekeningen van 1 tot 5 mM. dus in natura van 3—15 mM. De achterste kies is dus bij alle vóór den scherp uitkomenden rand van den Ramus ascendens gelegen, zoodat men als gevolg daarvan, zoo men den schedel van ter zijde opneemt, de laatste kies tot aan haar achtersten rand ziet.

Bij den door mij ontvangen schedel kan men echter, het voorwerp op gelijke wijze van ter zijde beschouwende, het achterste gedeelte van de laatste kies niet zien, daar zij oraal of binnenwaarts van den Ramus ascendens en dus niet vóór dezen gelegen is. Ook het achterste gedeelte van de laatste kies der Maxilla wordt door dien Ramus ascendens mandibulae bedekt, wat bij de andere varkens niet het geval is.

De onderrand van het Foramen infraorbitale is volgens genoemde afbeeldingen schuin naar achteren en naar boven gericht, dus niet evenwijdig aan den alveolusrrand der Maxilla; bij mijn exemplaar is hij wel evenwijdig aan dien alveolusrand. Ik laat hier eenige maten volgen:

Van den Meatus auditorius ext. naar het voorste uiteinde van het Inframaxillare 32 cM. Van den Meatus aud. ext. naar den achtersten ooghoek 7 cM.

Van de Crista occipitis naar het achterste uiteinde van het Os nasale 16,2 cM.

Lengte Os nasale 20 cM.

Van voorste kies bovenkaak tot slagtand 1,6 cM.

Van voorste kies benedenkaak (de eerste niet mede gerekend) tot slagtand 4 cM.

Het schijnt mij toe, dat men dezen schedel voorloopig nog niet als van *Sus barbatus* afkomstig mag beschouwen; trouwens er zijn ook reeds andere gegevens voorhanden, die een nieuw soort varken voor *Borneo* waarschijnlijk maken. Ik bedoel de mededeelingen van NEHRING over *Sus longirostris*; daar mij echter het werk van NEHRING niet toegankelijk is en JENTINK (Notes of the Leyden Museum. vol. XIII. pag. 94.) het bestaan van deze nieuwe soort betwijfelt, zoo moeten wij ons oordeel opschorten tot dat, naar ik hoop, de beloofde huiden en schedels uit *Pleihari* mij geworden zullen zijn.

Tragulus javanicus.

Drie exemplaren. Eén ♂, twee ♀, één embryo. Twee van *Pleihari*, een van *Bandjermassin*. De Inlanders beweren dat er twee soorten in *Zuid-Oost Borneo* leven: eene grootere, die zij *Plandoek* noemen en eene kleinere, *Plandoek akar*.

De drie door mij verzamelde exemplaren hebben onder de kin tusschen de rechter en linker helft der Mandibula een kale plek; de Tarsus is naakt (zonder haren) langs de geheele achtervlakte, de Carpus slechts op enkele plaatsen; de vacht is geel-bruin met zwart gevlekt, lichter bij het jongere dier, donkerder bij het volwassene. Het onderste gedeelte der haren is grijs op den rug, wit op de zijvlakten, de toppen zijn zwart op den rug, grijs op de zijvlakten, in 't midden hebben de haren op den rug een oranje-geel-bruinen ring, op de zijvlakten een zeer licht bruinachtigen. Daardoor is de rug donkerder geel en zwart gevlekt, de zijvlakten lichter, grijs, bruin en wit. De ondervlakte van den buik is geheel wit met een bruine streep in de middellijn. De kleur der bovenbeenen gelijkt meer op die van den rug dan op die der zijvlakten, zij is namelijk geel en zwart; niet alle haren hebben hier echter gele toppen, enkele zijn geheel geel of geel-bruin. Weer eenigszins anders is de kleurverdeeling op den nek en kop, het geel en het zwart zijn doffer, met grijs gemengd. De grijze

basis echter is donkerder dan elders en hierdoor zijn nek en kop meer gelijkmatig donker dan de andere deelen van het lichaam, soms zwartachtig. De onderbeenen zijn effen bruin met zeer korte haren. De keel en borst stemmen geheel overeen met de beschrijving van BLANFORD: „On the fore neck an arrowheadlike brown mark, sometimes imperfect, with three white stripes, one median, within the arrowhead, the other two diverging, one on each side, outside of it the last two joining on the throat." De keel is, door de vereeniging der breede laterale strepen, tusschen den rechter en linker Angulus maxillae geheel wit. Binnenvlakte der beenen wit. Staart van boven evenals rug, van onderen wit. Lengte van een volwassen exemplaar ♀ zonder staart 56 cM., staart 8 cM; van een ander dier 45 en 6 cM.

Zoo men deze beschrijving met die van BLANFORD vergelijkt, dan kan er wel geen twijfel over bestaan, dat de door mij verkregen dieren tot de species *Tragulus javanicus* behooren.

Volgens MÜLLER, SCHLEGEL en MARTENS leeft *Trag. javanicus* uitsluitend op Java, volgens BLANFORD en JENTINK ook op *Sumatra*; GIEBEL en anderen meenen dat *Trag. javanicus* en *Trag. napu* slechts varieteiten zijn van één soort. Hoe dit zij, in elk geval is thans het bestaan dezer species of varieteit ook voor *Borneo* bewezen. Hierdoor wordt dan ook verklaard, dat de Inlanders beweren twee soorten te kennen: de *Plandoek* en de *Plandoek akar*, de eerste grooter dan de laatste. Daar nu *Trag. javanicus* volgens BLANFORD kleiner is dan *Trag. napu*, zoo zullen de door mij verzamelde dieren wel tot *Plandoek akar* behooren.

Cervus equinus.

Inl. naam: *Mendjanggan ajer*. Huid, drie paar hoorns, één schedel ♂, één schedel jong ♂ met hoorns zonder zijtakken, van *Pleihari*. De kleuren der vacht stemmen goed overeen met de beschrijvingen van MÜLLER en SCHLEGEL; slechts moet ik hierbij aanteekenen, dat bij mijn exemplaar de basis van bijna alle haren der zijvlakte des buiks wit is. De lichte en donkere ring is over de lengte van elk haar zóó verdeeld, dat de onderste helft wit

en de bovenste donker bruin of licht bruin is, waardoor het dier er wit gespikkeld uitziet. De haren boven de ruggegraat zijn echter geheel zwart-bruin (zonder witten ring) en daardoor word ter langs de ruggegraat eene donkere streep gevormd. Deze streep wordt naar voren smaller, doordien er van de nekharen vele niet ver van de middellijn eene witte basis vertoonen. De haren der roodachtig, geel-bruine billen zijn effen van kleur.

Van de drie paar hoorns vertoont er één afwijkingen van den gewonen vorm. Terwijl anders de voorste der beide bovenste eindtakken langer is dan de achterste, zijn hier aan den linker hoorn de beide bovenste eindtakken van gelijke lengte, en is de achterste tak, niet naar achteren gekeerd, maar geheel naar binnen. Daarbij zijn de onderste takken der beide hoorns recht naar boven en niet naar binnen gericht; dit paar vertoont dus eenige overeenkomst met fig. 10 plaat 45 van het werk van MÜLLER en SCHLEGEL.

Russa russa.

Inl. naam: *Mendjanggan djawa.* Huid en drie paar hoorns, schedel ♂, één embryo, van *Pleihari.* Door Europeanen hoorde ik het ook *Samoerhert* noemen. Een paar dezer hoorns vertoont belangrijke afwijkingen. De achterste der bovenste takken draagt nog een sterken zijtak, zoodat dit exemplaar dus vier takken heeft. Deze 4de tak heeft eene breede basis en is 5 cM. lang, hij zit vast in het midden van den 3den tak.

Bij hetzelfde voorwerp ziet men aan den linker hoorn, en wel aan den binnenkant der basis des ondersten taks, een vooruitstekenden knobbel, evenals door MÜLLER en SCHLEGEL (fig. 2, plaat 45) is afgebeeld.

Behalve *Mendjanggan djawa* en *Mendjanggan ajer* kennen de Inlanders nog een derde soort, die zij *Mendjanggan krikil* noemen; dit dier is, volgens hun zeggen, kleiner dan de andere. Ik weet niet wat het woord „Krikil" beteekent, maar het schijnt mij toe met ons „kriel" veel overeenkomst te hebben, want zoo er van dieren of vruchten één soort den bijnaam „Krikil"

draagt, dan is het steeds kleiner dan de andere soorten (*Manga krikil*, *Kates krikil*, *Djamboe krikil*, enz.)

Van een Inlandsch handelaar te *Pleihari* ontving ik een vel van dit dier, hoorns had hij niet, maar hij beloofde mij die te zullen zenden; evenwel geloof ik dat hij wel niet in staat zal zijn, zijn belofte te houden, want ik meen te mogen veronderstellen, dat de jonge *Russa russa* door de lieden van *Pleihari* *Mendjanggan krikil* genoemd wordt.

Ik zond namelijk het van *Borneo* meegebrachte vel aan iemand, die een hertenpark van Javaansche herten bezit, en verzocht hem, het vel met die zijner dieren te vergelijken; ik ontving het antwoord, dat het vel volkomen overeenstemde met dat der zeer jonge herten in zijn park. De haren van dit vel zijn even lang als die van *Russa russa*, maar niet zoo strak als deze, zij zijn zacht en gegolfd en veel lichter dan die van *Russa russa*. De kleur mist geheel en al de donker bruine of zwart-bruine tinten, ze is enkel licht geel-bruin met een meer donker bruine streep langs de ruggegraat.

Ondervlakte buik en binnenvlakte der beenen zijn bijna zuiver wit met licht gele tint. De licht bruine, zandkleurige haren der zijvlakten hebben op eenige plaatsen een rossige tint.

Op deze beschrijving der vacht van *Mendjanggan krikil*, dien wij dus vooreerst voor een jong Javaansch hert aanzien, wil ik hier eene korte vergelijking laten volgen van huiden van *Russa russa*, afkomstig van het *Ajang*-plateau (*Java*), met die van *Borneo*.

De kleur der laatste is meer zwart-bruin, der eerste meer geel-bruin; zoo MÜLLER dus beweert, dat de kleur van *Russa russa* nooit in het geel-bruine trekt, dan moet ik dit ontkennen. Ook is de borst bij mijne huiden van *Java* en *Borneo* nooit zwartachtig getint en is het ook niet juist, dat de staartkwast van onderen lichter, vuil-wit is.

De huid van *Borneo* toont nog de volgende eigenaardigheden, die de Javaansche huiden niet bezitten. Langs de wervelkolom is eene aanduiding van streepvorming door donkerder getinte haren; verder zijn de haren spaarzamer verdeeld en liggen platter tegen het lichaam aan, terwijl bij de Javaansche

dieren de vacht veel dikker is. Ook de golving der haren is bij de huid van *Borneo* minder ontwikkeld dan bij die van *Java*, alhoewel de vergeleken voorwerpen beide volwassen waren; vergelijkt men huiden van *Java* onderling en die van Borneo met die van *Mendjanggan krikil* (bovengenoemd), dan valt het in 't oog, dat de haren der jongere dieren minder gegolfd zijn dan die der volwassene.

De tinten der herten van *Java* vertoonen ook zekere verschillen, maar slechts van meerdere of mindere saturatie der kleuren.

De boven reeds door mij geconstateerde verschillen met de door MÜLLER gegeven beschrijving der kleuren doet een vrij groot variatievermogen bij *Cervus russa* vermoeden. Ik kan hier nog bijvoegen, dat noch de huiden van *Java*, noch die van *Borneo* aan den hals langere haren dragen dan aan de zijvlakten, zooals MÜLLER die bij de door hem verzamelde huiden gezien heeft.

Maar belangrijker dan deze slechts gradueele verschillen, is de volgende bijzonderheid van den schedel. De schedel van een vrouwelijk dier van het *Ajang*-gebergte vertoont geene hoektanden, terwijl volgens SCHLEGEL en MÜLLER deze hoektanden in beide geslachten aanwezig zijn; toch was dit wijfje 1,68 M. lang, dus grooter nog dan het door genoemde onderzoekers gemeten mannetje. Ook trof het me, dat de traanholte van den vrouwelijken schedel veel minder diep is dan die van den mannelijken.

Bibos banteng.

Inl. naam: *Banteng*. Hoorns, van *Pleihari*.

Cervulus muntjac (zie Plaat).

Inl. naam: *Kidang*. Hoorns, drie huiden, één schedel ♀ en vier embryo's van *Pleihari*. De Maleiers van *Pleihari* beweren, dat er twee soorten *Kidangs* bestaan, de roode en de gele, *Kidang merah* en *Kidang Koening*. *Kidang merah* is onze *Cervulus muntjac*.

Cervulus pleiharicus (zie Plaat).

Inl. naam: *Kidang koening*. Een paar hoorns, een huid van

Pleihari. Dit dier is volgens de beschrijving der Inlanders lichtgeel-bruin, de ondervlakte van den buik is wit. Ik heb helaas geen exemplaar kunnen verkrijgen gedurende mijn verblijf te *Pleihari*, kocht echter van een inlandsch koopman een huid en hoorns; daar men mij beter materiaal beloofd heeft, hoop ik later eene meer nauwkeurige beschrijving van deze nieuwe species te kunnen geven.

De eigenaardigheden, die deze hoorns en de daaraan verbondene Ossa frontalia vertoonen, zijn reeds volkomen voldoende om ze, als tot eene nog onbekende species behoorende, te beschrijven.

De Ossa frontalia zijn langwerpiger en smaller dan die van *Cervulus muntjac*, de Ossa parietalia (waarvan de Satura sagittalis bij beide dieren geheel onzichtbaar is) vormen dáár waar ze aan de Ossa frontalia grenzen bij *Cervulus muntjac* een scherpen hoek; bij *Cervulus pleihariens* zijn de Ossa parietalia voren door eene gebogene lijn of een zeer stompen hoek begrensd. De afstand tusschen beide rozenstokken is aan de basis bij beide soorten dezelfde, tusschen de rozen (hoornknobbels) echter is de afstand bij *Cervulus muntjac* 1,2 cM. grooter dan bij *Cervulus pleihariens* (8 cM. en 9,2 cM). Dit verschil ontstaat daardoor, dat de rozenstokken bij *Cervulus muntjac* schuin van het hoofd af naar buiten en naar boven gericht zijn, terwijl de rozenstokken van *Cervulus pleihariens* zich ook eerst buitenwaarts wenden, daarna echter weer naar binnen ombuigen en elkander naderen. De rozenstokken van *Cervulus pleihariens* zijn verder veel langer en smaller dan die van *Cervulus muntjac*, de laatste zijn 4,5 cM. lang en hun omtrek is gelijk 5,7 cM., de eerste zijn 7 cM. lang en hun omtrek bedraagt slechts 4,5 cM. De hoorns van *Cervulus pleihariens* zijn echter korter en daarbij eveneens veel smaller dan die van *Cervulus muntjac*, buitendien buigen zij niet naar buiten om, maar gaan recht op naar boven en naar achteren, de uiteinden zijn naar binnen en naar achteren gekromd. Het voornaamste verschil echter is, dat deze hoorns van *Cervulus pleihariens* geen zijtak (geen „Augensprosse") bezitten.

Mocht dus later blijken, dat deze hoorns, aan een dier van

het geslacht *Cervulus* behoord hebben, wat ik voorloopig op grond der mededeelingen van Inlanders meen te mogen aannemen, dan zou dus een der hoofdkenmerken van het geslacht *Cervulus* vervallen, namelijk „das einfach gablige Geweihe".

(CLAUSS. Lehrbuch.)

Daar volgens HORSFIELD (*) de hoorns van den jongen *Cervulus muntjac* ook geen zijtakken bezitten, zoo ligt de gedachte voor de hand, om ook de door mij beschreven hoorns als van een jongen *Cervulus muntjac* afkomstig te beschouwen. Het is dus wellicht wenschelijk deze mogelijke tegenwerping bij voorbaat te weerleggen. Hiervoor wijs ik er slechts op, dat de Satura sagittalis geheel verdwenen is en dat het dus een volwassen dier geweest moet zijn.

Bij het door HORSFIELD beschreven exemplaar waren „the sutures very distinct in all parts and in several places the bones are still disunited." Verder heeft *Cervulus pleiharicus* een volkomen ontwikkelden hoornknobbel, terwijl de hoorns van den jongen *Cervulus muntjac* zijn, „destituted of any coronal margin or burr to support them." Ook toonen de hoorns van *Cervulus pleiharicus* slechts overlangsche ribben en zijn niet „covered with small tubercles" zoo als die van den jongen *Cervulus muntjac*.

Van de rozenstokken zegt HORSFIELD: „The slenderness of the pedestals gives them the appearance of greater length than in the adult but being brought into actual comparison; I found them somewhat shorter." Daarentegen zijn de voetstukken der hoorns bij *Cervulus pleiharicus* werkelijk veel langer dan die van *Cervulus muntjac*; ook kan van den eerst genoemden niet gezegd worden, dat „the lateral ridges are comparatively little prominent and the anterior excavation of the skull is considerable".

De door mij meêgebrachte huid is goed geconserveerd, maar de huid van den kop ontbreekt; vergelijkt men ze met die van *Cervulus muntjac* dan zijn de verschillen zeer groot. De huid van den Muntjac is geheel rood-bruin, die van *Cervulus pleiharicus* geel-bruin en oranje-geel. De verdeeling der kleuren stemt in

(*) HORSFIELD. Zool. Researches in Java. Londen. 1824.

zoover overeen, dat bij beide de rug donkerder getint is dan de zijvlakten. De Muntjac vertoont echter geen donkere streep langs de wervelkolom, *Cervulus pleiharicus* wel; deze donkere streep, die vóór de billen eindigt, is aan den nek breeder dan op den rug; de geel-bruine haren van die streep vertoonen zwarte ringen. Het bovenste gedeelte der voor- en achterpooten is bij den Muntjac zwartachtig bruin bij den ander oranje-geel. De billen van den laatsten zijn schitterend oranje-geel, van den eersten evenals de rug donker rood-bruin. Bij beide dieren is de buik wit of geel-wit, de binnenvlakte der pooten effen wit.

Vergelijken wij nu den *Cervulus pleiharicus* met jonge Muntjac's, dan is wel is waar het verschil van kleur minder groot, daar jonge Kidangs niet rood-bruin maar meer licht-bruin zijn, doch nimmer vertoonen jonge Muntjac's oranje-gele tinten, noch een streep langs den rug; ook is de basis der haren langs de zijvlakten bij jonge Muntjac's donkergrijs, bij volwassene en bij *Cervulus pleiharicus* wit. — Eigenaardig is het verder dat die gele kleur der haren ook in de huid zelve zichtbaar is; keert men de huid om, dan is de binnenvlakte bij den Muntjac grijs met gele tint, evenals bij de meeste andere dieren. Bij *Cervulus pleiharicus* is echter ook die binnenvlakte oranje-geel; ook de beenderen vertoonen dit pigment, de binnenvlakte van het Os frontale is eveneens oranje-geel getint.

Sciurus vittatus.

Inl. naam: *Toepai*. Drie exemplaren, verder hersenen en embryo's. Deze komen zoo veelvuldig voor in de rimboe van *Bandjermassin* en *Pleihari*, dat ik meer exemplaren ontving dan ik wenschte mee te nemen. Lengte van het lichaam 21 cM., van den staart tot en met den laatsten staartwervel 18 cM., tot het uiteinde der staartharen 23 cM.

Mus alexandrinus.

Inl. naam: *Tikoes banar*. Vijf, van *Pleihari*. De verhouding

van lengte lichaam tot lengte staart is 23: 21, 21 1/2: 21 1/2, 20: 18 1/2, 14: 15 1/2, 14: 15. Het schijnt dus dat bij jongere dieren de staart langer is dan het lichaam, bij oudere dieren korter of van gelijke lengte. Aantal mammae 10.

Tupaja Mülleri. n. sp.
Inl. naam: *Tankerawak.* Eén exemplaar.
In het werk van Müller wordt onder *Hylogalea ferruginea* van een dier melding gemaakt, dat deze schrijvers voor een bastaard hebben aangezien. Zij schrijven daarover op bladz. 164: „Het is hier de plaats van een voorwerp van *Borneo* gewag te maken hetwelk in vele opzichten in het midden staat tusschen *H. tana* en *ferruginea*, en de kenmerken van beide verbindende, misschien als een bastaard dezer beide soorten beschouwd moet worden. Wat de hoofdkenmerken betreft, namelijk de korte nagels der voorpooten en den van achteren door eene rechte lijn begrensden neus stemt dit voorwerp volmaakt met *H. ferruginea* overeen, maar het nadert tot *H. tana* door zijn korteren, breeden en sterk tweerijigen staart, door diens donker rood-bruine kleur en die der bovendeelen in het algemeen, maar de nek en de bovenschouders zijn noch geel-grijs noch met eene zwarte streep voorzien. Dit voorwerp, een mannetje, is van middelbaren leeftijd en heeft 0,32 M. geheele lengte, waarvan de staart 0,145 M. beslaat. De schedel, en derhalve ook de vorm van den kop, stemt met dien van *H. ferruginea* overeen."

Men vergelijke hiermede de navolgende beschrijving van het door mij in de omstreken van *Bandjermassin* verzamelde exemplaar.

Dit heeft korte nagels aan de voorpooten en een van achteren door eene rechte lijn begrensden neus, en stemt dus hierin met *H. ferruginea* overeen. De staart is kort, sterk tweerijig en even als het geheele dier donker rood-bruin van kleur; dus het dier gelijkt ook op *H. tana.*

De nek en de bovenschouders zijn noch geel-grijs noch met eene zwarte streep voorzien. Het door mij verzamelde dier is eveneens een mannetje en is 34.5 cM. lang, de staart alleen

15 cM. Schedel en vorm van den kop zijn gelijk aan die van *H. ferruginea.*

Volgens Müller en Schlegel zijn bij *H. ferruginea* de ooren 0,17 cM. hoog en 0,13 cM. breed, de oogen hebben eene middellijn van 0.9 cM. Dezelfde metingen, aan mijn exemplaar verricht, doen de overeenkomst nog beter uitkomen, want de gevonden waarden zijn respectievelijk 0,18 cM. 0,13 cM. en 0,9 cM. Dus de door mij verzamelde Tupaja stemt nauwkeurig overeen met het door Müller en Schlegel beschreven dier, dat eveneens van *Borneo* afkomstig was. Dit dier, de *Tankerawak*, komt volgens de van den Heer Broers ontvangen inlichtingen, zeer veel voor in de omstreken van *Bandjermassin;* nu dus een tweede exemplaar gevonden werd, gaat het niet meer aan dit dier als een bastaard te beschouwen, want ware ook het door mij verzamelde exemplaar door eene vermenging van *H. tana* met *H. ferruginea* ontstaan, dan zoude het toch al zeer vreemd zijn, dat zulke bastaarden nauwkeurig op elkander gelijken.

Of beide exemplaren van dezelfde plaats afkomstig zijn, is ons onbekend, daar Müller slechts *Borneo* als vaderland noemt; in elk geval werd het tweede exemplaar ± 50 jaren later gevonden dan het eerste; mochten dan ook de eerste exemplaren door vermenging van twee soorten zijn ontstaan, dan is uit deze bastaarden thans een standvastige soort gevormd, die ik gemeend heb **_Tupaja Mülleri_ te moeten noemen.**

Pachyura Kroonii

Inl. naam: *Tikoes mariangin.* Van *Pleihari.*

Zoo men in Blanford de lange lijst van synonieme namen leest, geplaatst boven de beschrijving der verschillende *Crociduraе*, dan kan men bij het creëeren van een nieuwe species een gevoel van vrees nauwelijks onderdrukken, dat men wellicht weer de nomenclatuur met een onnut woord gaat vermeerderen. Zoo ik evenwel, ook zonder over het materiaal der Europeesche musea te kunnen beschikken, overtuigd ben een nog onbekende species te beschrijven, dan doe ik dit zeker op goede gronden.

Volgens JENTINK is er slechts ééne *Pachyura* van *Borneo* bekend, de *Pachyura indica.* (GEOFFROY); daar nu *Pachyura Kroonii* van deze belangrijk afwijkt door haar korten staart en gevlekte tanden, zoo moet *Pachyura Kroonii* althans voor *Borneo* nieuw zijn. Mogelijk ware het nog, dat ze overeenstemde met een der op de andere eilanden levende *Pachyurae*, maar daar deze alle, zoo ver zij door JENTINK (*) of BLANFORD (**) beschreven worden, witte tanden hebben, zoo kan *Pachyura Kroonii* niet synoniem zijn met een van deze (***). Echter stemt zij hierin overeen met het genus *Soriculus* van BLANFORD; daar echter ooren en staart niet overeenstemmen met die van genoemd genus, zoo heb ik gemeend het door mij verzamelde dier tot het genus *Pachyura* te moeten brengen.

Kleur muis-grijs, van onderen iets lichter blauw-grijs, rug en hoofd met bruine tint, doordien de toppen der haren bruin zijn. Ook de voeten zijn bruin-grijs, de snuit donker zwart-grijs. Voeten tot aan de nagels met korte haren bedekt; ook de staart, welks ringen duidelijk zichtbaar zijn, heeft korte grijze haren groepsgewijs verdeeld; tusschen deze korte zijn lange, lichtgrijze haren over de geheele lengte van den staart verspreid. Staart proximaal breed, distaal dun. Snuit aan beide zijden gezwollen, van voren puntig toeloopende. Neusgaten staan lateraal, vele lange snorharen op de snuit. Staart kort. De groote ooren dragen weinige, zeer korte haren. De dieren geven eenen muskusgeur van zich.

Tanden: i. $\frac{3-3}{2-2}$, c. $\frac{1-1}{0}$, pm. $\frac{2-2}{1-1}$, m. $\frac{3-3}{3-3}$.

In de bovenkaak is de achterste hoek van den eersten Incisivus iets kleiner dan de 3de Incisivus en de Caninus; van dezen laatsten is de hoektand iets grooter dan de 3de Incisivus en beide

---

(*) JENTINK. Notes of the Leyden Museum. Vol. X. p. 161. 1888.
» Zool. Ergebnisse einer Reise nach Niederl. Indien von Prof. WEBER. Teil I. Seite 123.

(**) BLANFORD. The Fauna of British India. Mammalia.

(***) Van de spitsmuizen van Engelsch en Nederlandsch Indië onbreekt mij slechts de beschrijving van *Pachyura Sumatrana.* PETERS.

zijn ongeveer half zoo groot als de tweede snijtand. De eerste Buccalis is zeer klein en rond, van den buitenkant niet zichtbaar; hij is nauwelijks half zoo groot als de Caninus, en niet hooger dan het Cingulum van dezen. De tweede snijtand is groot en even hoog als de 2de Buccalis. Deze heeft meerdere tuberkels en gelijkt veel op de Molares. Van de drie Molares zijn de twee eerste zeer breed, met vele tuberkels voorzien.

In de onderkaak is de eerste Incisivus zonder denticulaties, de tweede Incisivus en de Buccalis zijn puntig, de tweede Incisivus gelijk twee derde van den Buccalis. Deze laatste is even hoog als de achterste hoek van den eersten Molaris. De Molares zijn breed (minder dan die van de bovenkaak) en dragen meerdere tuberkels; de eerste Molaris is de grootste, de derde de kleinste.

De meeste tanden en kiezen, vooral die van de onderkaak, zijn bruin gevlekt.

De afmetingen van *Pachyura Kroonii* stemmen het meest overeen met die van *Pachyura indica* (GEOFFROY), waarom ik ze met deze wil vergelijken.

	kop en lichaam.	staart.	oor.	achter-voet.	voor-voet.
Pachyura indica volg. JENTINK.	130 cM.	68 cM.	11 cM.	21 cM.	
„ *Kroonii*.....	135 „	61 „	11 „	20 „	12 cM.
„ „	132 „	59 „	11 „	20 „	12 „

De verhouding van staart tot lichaam is dus bij *Pachyura indica* = 1 :1,9 en bij *Pachyura Kroonii* = 1 :2,24 of 1 :2,21.

Ik ontving deze dieren door bemiddeling van den Heer W. J. KROON, Controleur van *Tanah laoet* (*Pleihari*), *Zuid-Oost Borneo*.

Manis javanica.

Inl. naam: *Trengiling*. Van *Pleihari* ♂. Aantal staartschubben der middelste rij 29.

Buceros rhinoceros. Var. sumatrana.

Van *Pleihari* ontving ik eenen schedel van dezen vogel, dien de Inlanders òf *anggang* (zooals reeds MÜLLER vermeldt) òf *Boeroeng datoeng hoeloer* noemen. In SCHLEGEL en MÜLLER

worden verschillende varieteiten van *Buceros rhinoneros* beschreven en wel onderscheiden zich de door hen genoemde Sumatraansche en Borneosche varieteiten voornamelijk door hun verschil in grootte. De hoorn van den Sumatranus is 18 of 19 cM. lang, van den Borneoënsis 11 of 12 cM., van mijn exemplaar 17,5 cM. Wij zullen dus de gevolgtrekking moeten maken, dat òf MÜLLER slechts jonge òf kleine dieren gezien heeft, òf dat op *Borneo* twee varieteiten van *Buceros rhinoceros* leven, de varietas sumatrana en de varietas borneoënsis, en wel beide in het zuidelijke gedeelte van dit eiland.

UITKOMSTEN

VAN

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN

IN

NEDERLANDSCH-INDIË

GEDURENDE HET JAAR 1893.

DOOR

Dr. S. FIGEE.

I. *Meteorologische waarnemingen* op de Koffie-onderneming *Tjepogo*.

a. Waarnemingen in 1893.

b. Uitkomsten der waarnemingen gedurende het tijdvak 1889—1893.

Deze waarnemingen, in Juli 1889 aangevangen, werden sinds dien tijd onafgebroken voortgezet; in November 1893 echter moesten zij worden gestaakt wegens vermeerdering van werkzaamheden van den waarnemer, den Heer J. N. Augusteijns.

Daar zij steeds met de meeste zorg en nauwgezetheid werden verricht, de gebruikte thermometers bovendien afkomstig waren van het Observatorium te *Batavia* en de opstelling daarvan door mijzelf geschiedde, verdienen de middelwaarden, in deze tabel gegeven, zeker alle vertrouwen.

II. *Windwaarnemingen*. In afwijking van vroeger, worden in deze tabellen gegeven de gemiddelde windrichting voor elke maand, in plaats van voor elke tien dagen en zijn de componenten thans in percenten uitgedrukt.

III. *Regenwaarnemingen*. De opgegeven hoogten der stations zijn voor de Residentie *Preanger-Regentschappen* zooveel mogelijk ontleend aan de nieuwe kaart van het jaar 1893 en overigens aan opgaven, door de waarnemers zelven verstrekt.

METEOROLOGISCHE

TE

Tjepogo, Afdeeling Bojolali,

Lengte 110°49′ Oost van Greenwich.
Breedte 7°30′ Zuid.

1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
Maximum temperatuur.	28°.7 C.	28.4	29.8	30.0	28.0
Minimum temperatuur.	16°.3 „	15.6	16.5	16.9	16.5
Gemiddelde max. temp.	25°.5 „	26.2	26.7	27.8	26.8
Gemiddelde minim. temp.	17°.12 „	17.16	17.09	17.32	16.94
Laagste maximum temp.	17°.1 „	24.1	24.6	26.4	25.6
Hoogste minimum temp.	18°.4 „	18.2	20.5	17.7	17.7
Gemiddelde temp. schomm.	8°.7 „	9.1	9.6	10.5	9.8
Grootste temp. schomm.	10°.9 „	11.8	13.3	12.4	10.8
Kleinste temp. schomm.	7°.1 „	6.3	6.6	9.2	8.9
Gemiddelde temperatuur.	21°.3 „	21.4	22.6	21.7	22.1
Gemiddelde betr. vochtigh.	86 °/₀	86	81	88	83
Maximum betr. vochtigh.	95 „	94	100	100	92
Minimum betr. vochtigh.	62 „	67	65	73	46
Gemiddelde dampdruk.	16.2 mM.	16.4	16.6	17.1	16.4
Gemiddeld dampgebrek.	2.7 „	2.7	3.9	2.3	3.3
Gemiddelde bewolking.	69 °/₀	64	67	67	62
Hoeveelheid regen.	401 mM.	194	187	315	242
Grootste hoeveelh. regen.	42 „	29	38	41	40
Aantal regendagen	21	21	9	15	10

WAARNEMINGEN

Residentie Soerakarta.

Hoogte boven zee = 995 Meter.

Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
28.7	28.7	27.4	29.7	30.2	30.1	
16.0	16.1	14.8	17.0	17.3	16.3	
25.74	26.17	25.82	28.15	28.30	27.74	
16.8	16.9	15.9	17.7	18.1	17.3	
24.3	24.4	24.2	26.9	27.0	25.5	
17.5	18.2	17.0	18.8	22.5	18.4	
9.0	9.2	9.9	10.5	10.2	10.5	
11.2	12.3	11.3	11.6	12.2	13.6	
8.1	7.6	8.2	8.9	5.3	8.5	
21.9	22.2	20.8	22.9	22.4	22.5	
81	80	78	78	85	77	
88	91	90	89	92	100	
69	67	49	55	67	60	
15.8	16.0	14.3	16.2	17.1	15.4	
3.7	4.0	4.0	4.5	3.1	4.9	
59	56	66	55	61	57	
79	68	103	51	167	161	
14	26	30	27	62	20	
7	4	7	3	6	13	

Waarnemingen gestaakt.

METEOROLOGISCHE

TE

Tjepogo, Afdeeling Bojolali,

1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
7 uur voormiddags.					
Temperatuur.....	19°.9 C.	20.1	19.9	20.5	20.2
Betrekk. vochtigheid..	85 %	83	87	86	83
Dampdruk.....	14.8 mM.	14.6	14.9	15.4	14.5
Dampgebrek.....	2.5 „	30	2.3	2.5	3.1
Bewolking.....	56 %	45	58	55	50
Windrichting.....	ZZO	ONO	Oost	Oost	ZZO
Hoeveelheid regen....	—	—	—	—	1.68
Aantal malen regen ..	—	—	—	—	7
12 uur middags.					
Temperatuur.....	24°.2 C.	24.2	25.5	24.3	25.1
Betrekk. vochtigheid..	76 %	79	70	78	72
Dampdruk.....	17.1 mM.	17.7	17.0	17.6	17.0
Dampgebrek.....	5.3 „	4.8	7.2	5.0	6.7
Bewolking.....	67 %	69	71	68	67
Windrichting.....	Oost	ONO	Oost	OZO	ZZO
Hoeveelheid regen....	—	—	—	—	—
Aantal malen regen ..	—	—	—	—	—
5 uur namiddags.					
Temperatuur.....	21°.5 C.	21.6	23.9	22.5	23.2
Betrekk. vochtigheid..	87 %	85	75	86	80
Dampdruk.....	16.5 mM.	16.4	16.6	17.4	16.9
Dampgebrek.....	2.6 „	2.8	5.5	2.9	4.3
Bewolking.....	85 %	78	73	79	70
Windrichting.....	Oost	ONO	ONO	OZO	ZZO
Hoeveelheid regen....	401 mM.	194	187	315	74
Aantal malen regen ..	21	21	9	15	3

WAARNEMINGEN

Residentie Soerakarta.

Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	
19.3	19.9	18.3	20.9	21.4	20.6		
82	79	81	76	82	78		
13.7	13.7	12.6	14.0	15.6	14.2		
3.0	3.6	3.0	4.4	3.3	3.93		gestaakt.
46	51	55	50	57	44		
ZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	ONO		
26	68	—	51	—	—		
2	4	—	3	—			
24.9	25.2	24.3	26.1	25.0	26.1		
73	71	62	68	73	67		
17.1	17.0	14.0	18.0	17.2	16.8		
6.2	6.8	8.6	8.2	6.3	8.4		nemingen
63	58	68	61	64	67		
ZZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	ONO		
—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—		
23.5	23.9	22.0	24.0	23.0	23.1		
76	74	76	75	82	75		
16.2	16.3	14.9	16.7	17.1	15.4		
5.3	5.7	4.7	5.5	3.7	5.3		Waar-
69	58	74	54	63	61		
ZO	ZZO	ZO	Z	ZO	NO		
53	—	103	—	167	161		
5	—	7	—	6	13		

METEOROLOGISCHE

TE

Tjepogo, Afdeeling Bojolali,

Lengte 110°49′ Oost van Greenwich.
Breedte 7°30′ Zuid.

1889—1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
Maximum temperatuur.	29°.8 C.	29.7	30.0	30.5	29.7
Minimum temperatuur.	15°.3 „	15.0	15.5	15.6	14.2
Gemiddelde max. temp.	26°.4 „	26.8	27.4	27.8	26.9
Gemiddelde minim. temp.	17°.0 „	16.8	17.0	17.0	16.5
Laagste maximum temp.	22°.4 „	23.0	24.3	25.3	25.3
Hoogste minimum temp.	18°.7 „	18.5	20.5	18.9	17.9
Gemiddelde temp. schomm.	10°.0 „	10.0	10.3	10.6	10.4
Grootste temp. schomm.	14°.0 „	13.7	13.2	12.8	13.5
Kleinste temp. schomm.	5°.0 „	5.7	6.3	8.4	8.9
Gemiddelde temperatuur.	21°.4 „	21.6	22.0	22.0	22.0
Gemiddelde betr. vochtigh.	84 °/₀	84	82	84	81
Maximum betr. vochtigh.	99 „	98	100	100	97
Minimum betr. vochtigh.	45 „	52	48	52	46
Gemiddelde dampdruk.	15.8 mM.	16.2	16.2	16.5	15.9
Gemiddeld dampgebrek.	3.1 „	3.1	3.4	3.2	3.7
Gemiddelde bewolking.	77 °/₀	73	69	67	56
Hoeveelheid regen.	366 mM.	295	457	259	146
Grootste hoeveelheid regen.	107 „	108	120	88	45
Aantal regendagen.	21	19	16	12	4

WAARNEMINGEN

Residentie Soerakarta.

Hoogte boven zee = 995 Meter.

Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
29.3	29.7	29.1	30.2	31.1	31.0	31.0	31°.1 C.
14.2	13.8	14.5	14.5	16.0	16.0	15.8	13°.8 „
26.5	26.4	26.4	27.7	27.9	27.4	27.5	27°.1 „
16.5	16.4	16.2	16.8	17.5	17.3	17.1	16°.8 „
22.7	21.5	23.7	24.3	24.1	23.8	21.2	21°.2 „
18.1	19.6	18.5	19.5	22.5	19.1	18.5	22°.5 „
10.0	9.9	10.2	10.9	10.4	10.5	10.4	10°.3 „
13.2	13.0	14.5	14.0	13.4	14.0	14.3	14°.5 „
7.0	4.0	6.5	8.4	8.5	5.4	4.6	4°.6 „
21.9	21.4	21.3	22.3	22.7	22.3	22.1	21°.9 „
80	79	78	77	80	80	81	81 %
94	98	92	98	99	100	98	100 „
55	45	41	35	35	52	29	29 „
15.5	14.9	14.6	15.5	16.4	15.9	16.0	15.8 mM.
4.0	4.1	4.1	4.6	4.2	4.2	3.7	3.8 „
57	48	49	49	53	63	66	61 %
57	40	71	48	115	241	301	2396 mM.
49	26	42	58	62	63	80	120 „
5	4	5	4	9	14	17	130

METEOROLOGISCHE

TE

Tjepogo, Afdeeling Bojclali,

	1889—1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
7 uur voormiddags.	Temperatuur	19°.8 C.	20.2	19.9	20.3	19.8
	Betrekk. vochtigheid..	85 °/₀.	82	86	83	81
	Dampdruk	14.7 mM.	14.4	14.9	14.7	13.8
	Dampgebrek.....	2.6 „	3.2	2.5	3.0	3.3
	Bewolking.....	59 °/₀.	55	53	47	39
	Windrichting en bestendigheid.....	ZZO-30°/₀	OZO—13	ZZO—18	ZZO—37	Z—52
	Hoeveelheid regen....	56 mM.	57	70	59	72
	Aantal malen regen ..	8	5	5	4	6
12 uur middags.	Temperatuur.....	24°.3	24.4	24.9	24.9	25.1
	Betrekk. vochtigheid..	75 °/₀.	76	72	73	69
	Dampdruk.....	17.0 mM.	17.7	16.8	16.9	16.4
	Dampgebrek.....	5.8 „	5.6	6.6	6.4	7.3
	Bewolking.....	83 °/₀.	81	77	73	62
	Windrichting en bestendigheid.....	O—56 °/₀.	O—51	OZO—44	ZO—59	Z—55
	Hoeveelheid regen....	46 mM.	33	24	7	5
	Aantal malen regen ..	3	3	2	1	1
5 uur namiddags.	Temperatuur.....	21°.8 C.	21.9	22.8	22.9	23.2
	Betrekk. vochtigheid..	80 °/₀.	83	78	82	78
	Dampdruk.....	15.5 mM.	16.3	16.1	16.8	16.4
	Dampgebrek.....	3.9 „	3.4	4.5	3.9	4.8
	Bewolking.....	89 °/₀.	84	83	81	69
	Windrichting en bestendigheid.....	O—52 °/₀	ZO—32	ONO—33	ZO—50	ZZO—58
	Hoeveelheid regen....	264 mM.	206	313	193	69
	Aantal malen regen ..	18	16	13	10	5

WAARNEMINGEN

Residentie Soerakarta.

Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
19.2	19.1	18.6	20.0	20.9	20.8	20.7	19°.9 C.
81	79	80	79	82	80	83	82 °/₀.
13.4	13.0	12.7	13.7	15.1	14.6	15.0	14.2 mM.
3.1	3.5	3.2	3.7	3.3	3.8	3.1	3.2 „
41	39	38	36	41	44	49	45 °/₀.
ZO—53	Z—56	Z—60	Z—67	ZZO—60	ZO—31	ZZW—57	43 °/₀.
22	37	30	34	44	51	68	600 mM.
2	3	2	3	4	5	8	55
25.2	24.6	24.8	25.8	26.0	25.6	25.4	25°.1 C.
69	66	63	65	67	69	70	69 °/₀.
16.4	15.3	14.6	15.9	16.6	16.8	16.8	16.4 mM.
7.4	7.8	8.7	8.8	6.5	7.6	7.4	7.1 „
62	54	49	53	54	69	80	66 °/₀.
ZZO–63	ZZO–66	ZZO–61	ZZO—70	ZZO—63	OZO—39	ZZO—37	ZO–51°/₀.
0	0	0	2	3	22	27	169
0	0	0	1	1	2	2	16
23.4	22.5	22.7	23.5	24.0	22.9	22.7	22°.9 C.
75	75	73	72	76	78	80	77 °/₀.
16.0	15.3	15.1	15.4	16.7	16.2	16.3	16.0 mM.
5.5	5.1	5.5	6.2	5.5	4.6	4.2	4.7 „
69	56	60	58	66	76	77	72 °/₀.
ZO—63	ZZO–56	ZZO–64	ZZO—66	ZZO—59	OZO—42	ZZO—33	ZO–47°/₀.
35	3	42	12	67	167	221	1582
3	1	3	1	5	11	12	98

WINDRICHTING.

Noord—Zuid. Componenten (percenten).

1893.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoli.	Natal.	Ajer Bangies.	Padang.	Emma haven.	Oedj. Soengei Bramei.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.
Januari	Des morgens.	—21	—28	41			0		— 5	55	— 4	20	—12
Februari ...		—19	—27	55			0		4	64	52	40	45
Maart.....		—15	—26	65			0		2	38	13		
April.....		—13	—14	68			7		— 3	46	55	33	29
Mei.....		—52	—47	69			0		— 4	48	48	4	16
Juni.....		—62	—49	68			2		10	36	63	5	15
Juli		—64	—61	70	—48		—10	3	14	52	32	36	45
Augustus...		—33	—53	52	—29		15	— 2	6	60	73	41	40
September..		—55	—58	19	—30	37	9	0	0	59	42	34	27
October....		—46	—26	— 2	—45	20	16	0	— 2	49	59	19	25
November..		—37	—15	5	—31	6	— 7	6	0	47	55	39	13
December ..		—40	—24	— 5	34	2	2	6	1	59	38	31	22
Januari	Des middags.	— 8	48	—25			—51		—63	—39	— 5	1	0
Februari ...		3	35	—64			53		—43	—32	35	38	23
Maart.....		6	39	—68			—44		—48	—43	5		
April.....		—18	16	7			7		— 6	—26	25	22	17
Mei.....		—54	—25	16			23		—74	—34	— 2	— 3	2
Juni.....		—49	—39	18			47		—21	—30	27	14	40
Juli		—57	—22	38	—42		9	—46	—24	—31	15	24	48
Augustus...		—21	—19	2	—46		57	—55	—44	—10	14	15	26
September..		—28	—14	19	—51	47	49	—41	—35	—15	43	6	24
October....		—16	16	—25	—65	19	28	—68	—20	—23	14	24	24
November..		—27	56	—26	—69	11	—32	—56	—25	—12	14	31	— 6
December ..		—34	15	—36	—75	41	— 5	—69	—25	—15	10	38	10
Januari	Des avonds.	2	66	—41			0		—19	48	—17	7	—12
Februari ...		28	71	—60			1		2	52	34	34	26
Maart		5	44	—61			0		— 1	25	—22		
April.....		2	27	11			— 2		0	30	34	28	4
Mei.....		—36	—18	18			0		—11	1	13	13	— 8
Juni.....		—39	—31	26			0		3	30	26	—11	22
Juli		—45	5	37	3		— 4	13	7	31	32	45	18
Augustus...		—29	—18	—11	52		—11	27	—12	—18	26	36	22
September..		—35	— 1	—14	62	—16	— 5	3	— 1	11	34	— 4	13
October....		— 8	22	—11	32	—29	6	10	—55	19	24	18	17
November..		—27	26	—23	47	—17	30	8	—61	11	37	26	— 4
December ..		—42	18	—27	22	—31	2	10	—51	27	19	26	15

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1893.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoli.	Natal.	Ajer Bangies.	Padang.	Emma haven.	Oedj. Soengei Bramei.	Poeloe Bodja.	Poeloe Pandan.
Januari	Des morgens.	55	78	39			10		67	29	—36	11	20
Februari ...		81	81	50			100		68	26	—29	—13	54
Maart		81	87	42			100		47	17	—30		
April		23	9	36			95		57	8	—18	2	53
Mei.....		—44	—21	35			100		75	13	10	11	67
Juni.		—50	—38	— 6			94		57	14	—24	—38	64
Juli		—61	—60	2	23		28	97	49	11	—35	19	56
Augustus...		—76	—51	11	19		61	99	55	— 3	—27	16	51
September..		—73	—63	23	33	3	46	100	100	— 2	—13	—37	67
October....		—25	—11	16	20	— 7	88	100	95	11	—14	8	49
November..		68	68	9	54	—31	72	77	10	4	—35	—28	36
December ..		82	77	23	36	—24	91	94	91	4	—34	—58	38
Januari	Des middags.	89	58	—56			—54		—22	—32	—53	—10	—65
Februari ...		68	61	—26			—68		—47	—55	—57	1	—84
Maart		69	69	—25			—66		—25	—71	—65		
April		7	0	—65			—46		—34	—74	—66	4	—69
Mei.....		—66	—55	—70			—70		—24	—58	—62	7	—65
Juni.		—68	—61	—68			—63		—27	—69	—68	—23	—63
Juli		—65	—83	—70	—47		—73	—43	— 3	—76	—73	5	—68
Augustus...		—81	—69	—65	—22		—70	— 3	—12	—73	—65	—12	—78
September..		—84	—86	—42	10	—11	—66	—47	—24	—70	—68	—36	—59
October....		—52	—37	— 2	—28	—19	45	42	—42	—79	—71	—37	—17
November..		54	21	—29	— 1	—13	—61	—44	—54	—83	—57	—33	— 14
December ..		85	75	—36	—28	2	55	—38	—56	—62	—73	—51	—72
Januari	Des avonds.	85	25	—66			100		45	29	20	—28	—40
Februari ...		66	43	—35			93		33	47	4	—28	—51
Maart		65	39	—43			100		48	5	44		
April		4	—11	—66			78		25	27	38	—55	—29
Mei.....		5	—58	—79			100		56	—20	14	— 4	—31
Juni.		—76	—71	—71			10		68	14	24	—55	—43
Juli		—80	—94	—68	—68		99	—10	55	12	14	1	—29
Augustus...		—84	—86	—70	—54		91	64	61	— 5	8	— 2	—66
September..		—83	—90	—28	—52	—60	89	83	47	—12	36	—64	—43
October....		—52	—55	2	—25	—47	93	65	—99	3	58	—55	—42
November..		19	41	— 5	—22	—59	87	22	—39	— 6	25	—41	— 1
December ..		76	77	—32	—39	—57	89	71	—20	—11	20	—57	—39

WINDRICHTING.

Noord—Zuid. Componenten (percenten).

1893.		Bengkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara-doewa.	Tandjong Kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.	Poeloe Mendanauw.	Ondiepwa-ter-eiland.	Poeloe Besar.
Januari	Des morgens.		15	38	69	26	34	35	56	69	65	64	76
Februari ...			34	—11	66	40	38	41	60	75	69	76	71
Maart.....			55	25	75	14	44	14		14	50	50	32
April.....			27	18	19	—21	50	23	—17	— 9	23	25	17
Mei.....			—42	17	—19	—18	42	—56	—76	—31	—38	—32	—25
Juni.....			—57	13	—53	—44	31	—44	—67	—31	—10	—31	—10
Juli		—65	—83	— 6	—56	—37	39	—75	—71		—35	—51	—35
Augustus...		—54	—78	2	—60	—34	29	—76	—71	—61	—34	—53	—65
September..		—58	—69	6	—64	—39	23	—77	—76	—58	—50	—60	—59
October		—34	—36	18	—65	—44	52	—44	—74	—36	—28	—39	—45
November..		9	—30	9	35	—25	55	—10	—19	— 32	— 3	—13	—34
December ..		86	20	27	45	— 2	52	49	59	38	54	44	51
Januari	Des middags.		33	28	72	33	36	65	77	62	66	70	55
Februari ...			52	—11	56	45	25	57	84	70	71	79	42
Maart.....			45	31	60	—11	55	10		63	30	31	9
April.....			17	42	25	8	57	7	11	— 7	6	— 1	0
Mei.....			—42	11	—33	—19	42	—32	—76	—12	—29	—54	—58
Juni			—66	42	—68	—21	22	—25	—54	—26	—18	—39	—61
Juli		—28	—76	0	—66	21	39	—41	—66		—41	—52	—53
Augustus...		—55	—76	— 2	—63	— 2	27	—41	—62	—45	—50	—55	—62
September..		—23	—55	— 3	—68	5	32	—59	—75	—20	—50	—69	— 63
October		—12	—12	— 9	—55	—21	50	—33	—73	— 9	—31	—44	—40
November..		36	—21	20	37	10	42	26	9	—22	—15	—14	—22
December ..		79	40	26	31	11	50	64	71	47	62	56	11
Januari	Des avonds.		11	24	64	30	33	87	88	75	71	68	84
Februari ...			11	—32	76	29	40	68	96	76	80	84	76
Maart.....			0	— 9	45	—20	38	40		49	39	67	69
April.....			—18	31	2	12	50	22	72	4	15	19	46
Mei.....			—14	—11	—34	49	45	23	— 3	—23	—35	—64	—42
Juni.....			—17	—13	—74	47	31	—15	—18	—30	—28	—54	—29
Juli.....		—25	—11	5	—58	31	38	—34	—50		—38	—60	—45
Augustus...		14	—15	10	—50	34	38	—48	—50	—59	—36	—59	—50
September..		38	0	—12	—53	52	26	—29	—63	—49	—42	—65	—50
October		33	— 6	— 1	—57	8	44	4	—29	—51	—17	—42	—51
November..		70	—16	2	28	55	43	43	61	—20	— 6	—15	—27
December ..		77	18	— 5	0	65	55	69	60	68	76	74	— 3

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1893.		Bengkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara-doewa.	Tandjong Kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.	Poeloe Mendanau.	Ondiepwa-ter-eiland.	Poeloe Besar.
Januari	Des morgens.		—70	— 2	—37	23	18	—59	—51	—34	—52	—65	—54
Februari ...			—71	— 2	—44	— 6	—29	—56	—33	—46	—56	—43	—56
Maart.....			—76	12	—42	34	46	—31		—11	—13	—30	—44
April			—37	30	4	11	48	—19	—19	18	10	—22	—24
Mei.....			8	26	29	62	38	39	46	55	58	40	34
Juni.....			—13	3	60	64	0	52	54	63	65	47	14
Juli		—32	7	8	59	42	37	50	41		66	74	37
Augustus...		—34	28	13	54	61	49	30	27	51	84	69	47
September..		—53	—12	1	49	68	86	24	12	50	65	53	51
October		—55	— 7	13	52	78	70	8	— 6	15	45	21	— 1
November..		—38	—69	— 6	—51	32	— 4	—52	—55	—22	—35	—41	25
December...		—15	—88	25	—48	27	25	—63	—60	—53	—61	—74	—47
Januari	Des middags.		—67	—45	—28	—32	27	—48	—56	—45	—66	—62	—66
Februari ...			—74	—24	—56	—46	—33	—32	—22	—46	—55	—41	—64
Maart.....			—33	23	—54	—42	53	—18		—27	—33	—42	—11
April			—45	— 1	15	— 8	42	—13	—24	—16	—49	—20	16
Mei.....			11	19	43	25	30	10	47	30	33	36	52
Juni.....			—18	— 9	48	—20	—15	17	58	23	— 3	10	41
Juli.....		19	25	— 2	50	—12	44	42	35		60	63	24
Augustus...		—25	17	13	47	—29	48	42	55	27	56	59	62
September..		—43	3	20	45	18	80	41	52	35	65	54	66
October		—57	2	—14	33	33	66	41	31	10	11	— 1	46
November..		—39	—69	— 5	—67	— 3	—11	—53	—29	— 8	—28	—35	9
December...		—11	—82	—42	—53	15	11	—54	—63	—55	—56	—63	—65
Januari	Des avonds.		—16	— 9	—35	—45	— 8	—16	—25	—36	—51	—59	—18
Februari ...			—10	—39	—33	—57	—53	—18	— 7	—38	—48	—34	— 6
Maart.....			— 7	2	—51	—46	30	— 6		— 9	— 5	— 3	8
April			—14	—26	15	—21	33	21	5	— 6	26	21	17
Mei.....			4	5	14	— 7	36	36	57	36	48	41	57
Juni.....			—21	—33	44	13	— 9	45	62	12	44	31	63
Juli.....		30	— 5	— 1	42	—46	32	50	61		62	71	58
Augustus...		17	11	—14	66	—41	42	56	63	36	73	61	66
September..		6	—10	—20	5	14	72	70	66	28	64	64	74
October		— 9	3	—24	15	—11	55	59	63	9	44	14	55
November..		23	—21	— 4	—70	—38	—11	0	11	—18	2	—29	40
December ..		0	—33	—27	—79	—47	—14	—18	—15	—53	—47	—51	—64

WINDRICHTING.

Noord—Zuid. Componenten (percenten).

1893.		Singkawang.	Noordwachter.	Java's 4e punt.	Vlakke Hoek.	Java's 1e punt.	Edam.	Batavia.	Boompjeseiland.	Noesa Kembangan.	Tjilatjap.	Patjitan.	Semarang.
Januari	Des morgens.	50	33		13	33	49	—13	53	48	4	21	—16
Februari ...		66	35		25	9	38	—11	49	38	36	16	— 3
Maart.....		27	22		4	2	—31	— 5	25	50	34	—17	— 2
April		—24	6		42	—21	—44	—43	—10	48	44	—26	—26
Mei..		—12	—43		56	—22	—63	—21	—53	47	53	—34	—39
Juni.....		10	—39		52	— 8	—50	—35	—37	36	40	—21	—62
Juli		22	—25		23	—17	—61	—53	—47	5	1	—55	—63
Augustus...		1	—35		1	—39	—37	—52	—61	—25	21	—48	—55
September..		—22	—16		—29	—60	—48	—90	—79	—34	26	—47	—51
October....		3	—56		—45	—66	—61	—17	—76	—30	10	—77	—68
November..		13	—29		6	—46	—61	—41	—32	— 1		—43	—64
December...		44	6		—33	—28	3	3	19	20	5	—25	—58
Januari ...	Des middags.	57	27		— 2	—28	64	68	50	— 8	— 4	20	15
Februari ...		56	46		17	—27	64	72	65	—20	19	5	13
Maart.....		33	29		—33	— 5	59	77	43	—14	—41	—10	42
April		—17	4		—20	—15	23	66	— 3	—46	—39	—26	58
Mei.....		—14	—44		—20	—24	54	60	—38	—52	—46	—31	78
Juni.....		11	—34		— 6	— 3	26	40	—24	—49	—47	—38	40
Juli		—17	—26		—20	—40	54	57	—30	—30	—44	—54	— 1
Augustus...		—65	—22		—49	—47	18	71	—31	—32	—20	—57	— 6
September..		—46	—21		—68	—72	44	83	2	—63	—46	—43	8
October....		—19	—49		—73	—73	75	75	— 4	—68	—58	—71	33
November..		3	—36		—38	—52	41	63	9	—63		—71	76
December...		45	0		—21	—46	33	44	52	—33	11	—72	53
Januari	Des avonds.	67	38		—22	—16	48	29	55	—10	—12	11	8
Februari ...		58	38		28	21	64	39	55	— 9	16	13	— 5
Maart.....		53	35		—28	—27	54	59	15	—21	—66	—13	32
April		6	—15		9	—25	27	17	—14	—58	—67	—16	7
Mei		—20	—50		—23	—35	60	48	15	—66	—60	—22	45
Juni.....		— 3	—42		—10	— 2	12	33	20	—56	—55	—31	10
Juli		—26	—24		— 5	—31	45	43	23	—38	—54	—46	33
Augustus...		—44	— 9		—37	—66	22	43	26	—29	—51	—46	38
September..		—47	—16		—59	—83	69	55	42	—67	—59	—37	53
October		— 9	—59		—67	—77	62	29	53	—67	—47	—72	21
November ..		6	—35		—16	—61	11	8	42	—59		—57	37
December...		64	— 2		—32	—52	25	3	52	—51	— 6	—55	— 4

genomen. waar- Niet

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1893.		Singkawang.	Noordwachter.		Java's 4e punt.	Vlakke Hoek.	Java's 1e punt.	Edam.	Batavia.	Boompjeseiland.	Noesa Kembangan.	Tjilatjap.	Patjitan.	Semarang.
Januari	Des morgens.	41	—75	*genomen.*	—51	—42	2	—59	—64	—52	—60	—21	—81
Februari ...		26	—67		—74	—60	—19	—62	—70	—69	—65	—30	—70
Maart.....		39	—50		8	25	8	—16	—37	—13	—50	12	59
April		30	—19		—15	3	— 2	—29	— 9	6	—41	— 1	49
Mei.....		9	17		—20	8	47	12	46	—11	—55	21	49
Juni.....		41	36		—19	36	64	37	65	30	—25	39	64
Juli		35	47		37	50	58	39	62	87	—10	21	73
Augustus...		64	60		63	70	59	23	65	83	— 9	22	62
September..		65	68		34	63	44	16	52	76	4	65	67
October		41	23		41	60	37	7	32	73	—51	19	59
November..		43	—39		—18	3	—16	—13	6	26		— 6	67
December...		35	—85		—34	—19	—77	—66	—51	—67	—80	—27	32
Januari	Des middags.	—47	—78	*genomen.*	—67	—52	—39	—44	—71	—55	—76	— 2	—88
Februari ...		—24	—61		—78	—64	—24	—36	—68	—78	—75	—33	—83
Maart.....		—47	—45		— 1	21	— 5	9	—38	— 4	27	— 1	5
April		—47	—24		—28	— 6	—17	— 3	—15	31	20	— 2	10
Mei.....		—39	29		—26	—13	—13	29	62	4	40	18	28
Juni.....		—35	43		—21	25	62	56	62	36	63	27	41
Juli.....		—43	45		21	38	38	44	65	87	78	22	51
Augustus...		—35	74		49	59	53	35	86	85	27	41	49
September..		—42	72		42	48	33	18	92	66	86	69	46
October		—41	28		25	31	9	22	72	51	—53	36	—20
November..		—41	—23		—27	— 8	—30	—13	10	3		—12	—15
December ..		—34	—83		—66	—18	—81	—56	—73	—65	—72	—28	—60
Januari	Des avonds.	—35	—67	*Niet*	—57	—57	29	—21	—73	—65	—79	— 4	—93
Februari ...		—31	—63		—78	—61	—19	—23	—67	—70	—69	—41	—90
Maart.....		—25	—43		—14	0	— 7	— 5	—41	3	— 6	1	—29
April		—19	—18		—32	— 2	— 2	6	—25	10	— 2	1	—26
Mei.....		—44	19		—31	— 7	18	11	51	23	5	20	— 7
Juni.....		—26	—35		—25	19	70	33	78	36	43	39	0
Juli		— 5	46		21	39	40	38	59	82	77	28	10
Augustus...		—20	75		41	56	71	33	89	87	78	52	8
September..		—19	56		38	38	25	34	78	67	72	74	—19
October		—30	33		40	29	16	19	55	54	—61	53	—46
November..		—38	—21		—25	—12	—24	—16	—11	2		0	—50
December ..		—17	—79		—60	—33	—80	—41	—72	—65	—75	—30	—82

WINDRICHTING.

Noord--Zuid. Componenten (percenten).

1893.		Poeloe Mandalika.	Soerabaja.	Sembi-langan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Zwaantjes Droogte.	Meinderts Droogte.	Duiven-eiland.	Boelelang.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.
Januari	Des morgens.	14	—95	—34	— 2	— 2	— 3	16	—17	55	18	20	36
Februari ...		58	— 3	—34	5	1	5	—11	—11	52	11	55	29
Maart.....		—31	—87	—36	2	—30	—24	—30	— 62	29	—51	14	15
April		—54	-100	—49	5	—34	—23	—51	—71	6	—83	12	—37
Mei		—52	—97	—57	— 3	—32	—49	—54	—58	49	—68	3	1
Juni.....		—65	—70	—50	—22	—36	—53	—60	—32	20	—78	0	—23
Juli		—89	-100	—74	—41	—71	—84	—87	-100	69	—99	0	—58
Augustus...		—73	—29	—76	—43	—68	—84	—85	- 96	61	-100	0	—45
September..		—85	—38	—95	—61	—85	—59	—88	—99	61	—97	— 1	—38
October....		—48	—34	—74	—60	—88	—58	—65	—94	33	—97	3	—16
November..		—15	—60	—55	—30	—55	—47	—49	—75	68	—17	6	38
December ..		31	—68	—46	7	0	—34	—16	—48	42	5	9	2
Januari	Des middags.	— 1	0	32	29	46	46	51	9	46	52	— 6	34
Februari ...		45	70	24	28	47	3	11	41	49	55	45	33
Maart.....		30	69	53	28	40	— 6	49	27	48	34	—15	28
April		30	70	73	9	11	22	42	5	20	56	25	—18
Mei.....		5	—20	64	24	18	28	— 1	10	15	37	43	— 4
Juni.....		0	0	80	— 1	—11	25	— 3	0	22	—15	4	—29
Juli		—31	—70	19	—29	—51	—50	—62	—85	72	—71	— 5	—58
Augustus...		—11	—29	13	5	—33	—25	—71	—84	66	—73	26	—52
September..		15	—44	3	—30	—37	22	—68	—88	59	20	— 2	—52
October....		—20	—36	49	—57	—21	0	—27	—75	18	26	—37	—18
November..		27	65	70	3	5	—46	25	—59	42	33	33	45
December ..		71	63	28	10	25	— 3	27	— 3	31	57	37	12
Januari	Des avonds.	—56	68	18	43	40	18	35	— 8	19	61	— 9	37
Februari ...		28	65	4	38	59	—18	8	4	39	60	39	31
Maart		21	59	— 2	17	42	19	13	— 7	36	40	— 2	37
April		16	0	34	11	19	11	—14	—22	4	47	6	28
Mei.....		12	0	82	34	9	— 4	— 2	—35	— 2	37	—11	— 3
Juni.....		5	0	79	38	— 9	16	—25	—30	14	—17	1	—39
Juli		—35	0	61	47	—45	— 8	—75	—93	34	—62	1	—42
Augustus...		— 1	— 7	81	62	—28	20	—77	—91	32	—90	—13	—33
September..		18	—19	76	54	—23	—12	—76	—98	20	—29	—19	—32
October....		2	—20	65	41	2	49	—60	—90	— 3	— 7	—36	—27
November..		28	7	37	64	9	—28	—27	—72	— 2	16	—13	15
December ..		58	14	— 2	39	37	32	—22	—55	5	50	10	4

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1893.		Poeloe Mandelika.	Soerabaja	Sembi-langan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Zwaantjes Droogte.	Meinderts Droogte.	Duiven-eiland.	Boelelang.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.
Januari	Des morgens.	—94	— 2	—50	—66	—85	—70	—66	—25	—26	34	— 1	—70
Februari ...		—61	—86	—64	—81	—90	—77	—71	9	—19	39	— 40	—88
Maart		—13	—29	—22	—15	—34	—21	—35	4	44	39	5	—94
April		50	0	— 6	25	22	— 2	20	18	63	17	85	58
Mei.....		64	— 3	28	55	70	38	47	17	56	32	88	82
Juni.....		32	70	34	65	75	47	41	3	70	19	93	88
Juli		—15	0	9	59	63	13	3	0	27	2	97	68
Augustus...		53	16	6	67	57	22	30	—10	20	0	100	65
September..		28	— 6	— 5	67	36	25	13	— 4	31	0	19	58
October		21	8	—25	46	— 2	17	— 3	5	39	3	— 9	24
November..		11	—23	—31	9	—21	2	— 6	10	35	73	—33	— 4
December ..		—40	—52	—59	—58	—51	—48	—23	1	4	89	—22	—66
Januari	Des middags.	—91	—100	—76	—39	—60	—54	—52	— 1	—35	—70	—29	—54
Februari ...		—77	—70	—87	—65	—72	—80	—91	6	—46	—65	—42	—84
Maart		— 9	—59	—49	— 20	—17	—17	5	11	2	41	—38	— 8
April		45	—70	— 3	29	19	29	33	35	38	—55	—27	79
Mei.....		72	91	39	65	78	73	76	58	42	38	— 4	79
Juni.....		82	100	31	58	86	84	81	20	85	35	55	87
Juli		66	70	73	83	72	51	55	7	43	25	68	63
Augustus...		82	87	79	86	85	86	38	5	58	11	28	63
September..		71	81	92	83	73	76	52	2	39	50	—35	44
October		55	81	31	56	47	42	70	10	88	52	—62	40
November..		16	72	6	31	—30	35	27	16	7	16	—49	5
December ..		—56	63	—56	—35	—49	1	—29	17	—28	—43	—57	—62
Januari	Des avonds.	—64	—68	—60	—71	—64	—45	—74	—23	—40	—70	—19	—44
Februari ...		—78	—65	—80	—84	—61	—62	—86	—18	—45	—46	—34	—86
Maart.....		—22	—14	—22	—53	— 2	—19	— 9	22	—10	48	19	—61
April		26	0	— 6	16	24	33	28	10	33	—33	14	59
Mei.....		68	23	22	38	81	80	78	30	41	38	28	71
Juni.....		79	3	19	64	89	87	70	17	86	36	69	82
Juli		65	0	17	81	79	61	25	— 3	21	29	80	42
Augustus...		86	91	6	57	86	76	28	—12	32	7	74	42
September..		74	79	15	76	91	80	22	— 7	8	28	32	23
October		51	53	—11	67	78	55	25	8	68	38	5	13
November..		— 8	40	— 8	— 3	21	44	17	— 7	3	59	25	5
December ..		—65	17	—67	—25	—31	6	—22	—13	—42	—21	—12	—65

WINDRICHTING.

Noord—Zuid. Componenten (percenten).

1893.		de Bril.	Makassar.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Laboeha (Batjan).	Gamsoengie (Patani).	Amboina.	Amahei.
Januari	Des morgens.	26	27	—63	2	48	—39			
Februari ...		24	28	—72	3	76	—40			
Maart.....		—10	18	—62	5	48	—32			
April		12	40	—64	2	42	—31			
Mei		—36	28	—40	9	7	—27			
Juni.....		—34	29	—34	5	28	—37			
Juli		—51	13	—32	0	—24	—29	—36	— 6	95
Augustus...		—31	0	—15	— 6	—72	—28	—44	—26	58
September...		—53	—33	—29	—11	—21	—26	—13	0	95
October		—61	—18	—59	5	9	—35	—10	—10	
November..		—28	—19	—35	5	14	—27	6	— 2	100
December...		40	—14	—51	— 1	6		0	29	100
Januari	Des middags.	23	10	—23	42	14	—43			
Februari ...		25	15	—11	31	28	—36			
Maart.....		12	—10	—30	29	28	—37			
April		9	— 2	—17	72	— 5	—24			
Mei		—32	—50	—37	—25	—42	—26			
Juni.....		—27	—10	—10	17	—42	—43			
Juli		—50	—26	3	42	—81	—23	—44	1	1
Augustus...		—49	8	18	65	—89	—54	—61	—19	—18
September..		—59	15	— 1	—17	—90	—45	—37	—40	—15
October		—54	— 6	—26	—21	—50	—17	—18	—28	
November..		—37	2	—51	32	—23	—15	13	23	17
December...		46	23	—36	1	—14		11	45	— 6
Januari	Des avonds.	12	—16	12	0	— 5	—24			
Februari ...		18	22	13	—13	48	—24			
Maart.....		— 8	—19	38	0	26	—10			
April		— 9	9	17	2	5	—22			
Mei.....		—53	—60	33	2	—29	—24			
Juni.....		—33	—81	26	9	—59	—30			
Juli		—53	—47	13	14	—84	—31	—25	1	—40
Augustus...		—54	—47	17	0	—100	—19	—47	—19	—40
September...		—67	—65	— 5	— 3	—94	—26	—33	—28	—40
October		—65	—54	— 3	9	—11	—13	— 6	— 6	
November..		—43	—43	—19	5	— 5	—15	2	12	—11
December...		25	48	—40	— 8	—24		6	48	— 7

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1893.		de Bril.	Makassar.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Laboeha (Batjan).	Gamsoengie (Patani).	Amboina.	Amahei.
Januari	Des morgens.	—79	—14	—61	28	—60	— 7			
Februari ...		—78	—10	—42	43	—36	— 8			
Maart.....		—34	— 5	4	75	— 4	— 9			
April		—11	— 3	6	86	—54	5			
Mei.....		51	36	67	74	24	5			
Juni.....		79	42	34	81	66	0			
Juli.....		70	8	49	94	71	6	—16	94	3
Augustus...		84	29	60	71	9	4	2	74	21
September..		80	37	49	71	43	8	—23	93	3
October		23	21	38	69	34	0	—26	55	
November ..		8	24	—52	55	—26	13	—28	39	0
December...		—59	—47	—34	67	—31		—19	—71	0
Januari	Des middags.	—81	—79	—70	—73	—27	—17			
Februari ...		—88	—82	—41	—78	—58	4			
Maart.....		—42	—84	— 1	—78	31	— 5			
April		—21	—70	28	—58	—69	— 7			
Mei.....		65	—97	69	—71	33	3			
Juni.....		70	—70	38	—68	57	— 9			
Juli.....		69	—65	80	—38	28	3	—19	95	63
Augustus...		78	—50	90	—13	5	1	—11	81	47
September..		74	—51	86	—59	7	— 1	—28	91	53
October		25	—58	70	—69	30	18	—25	— 1	
November ..		— 3	—41	—35	—82	5	25	—27	— 1	39
December...		—52	—79	—55	—39	—43		—25	—52	73
Januari	Des avonds.	—88	—35	—73	45	—52	— 5			
Februari ...		—93	—79	—52	49	—71	— 3			
Maart.....		—48	—34	5	88	— 6	3			
April		—40	3	— 5	96	—78	— 1			
Mei.....		58	— 3	47	76	26	5			
Juni.....		68	5	39	48	45	— 7			
Juli.....		64	42	70	49	21	4	— 4	95	90
Augustus...		72	19	60	97	0	13	— 5	81	90
September..		68	— 5	35	75	— 2	— 2	— 2	92	90
October		20	—16	53	77	—25	6	—37	—32	
November ..		— 25	—21	—13	28	—38	19	—46	9	45
December...		—75	—62	—66	38	—72		—16	—52	68

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1893.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoli.	Natal.	Ajer Bangies.	Padang.	Emma haven.	Oedj. Soengei Bramei.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Bengkalis.
Januari	Des morgens.	OZO	OZO	NO			O		O	NNO	W	NNO	OZO	
Februari ...		OZO	OZO	NO			O		O	NNO	NNW	NNW	NO	
Maart.....		O	OZO	NNO			O		O	NNO	WNW			
April		OZO	ZZO	NNO			O		O	N	NNW	N	ONO	
Mei.....		ZW	ZZW	NNO			O		O	NNO	NNO	ONO	ONO	
Juni		ZW	ZW	N			O		O	NNO	NNW	W	ONO	
Juli		ZW	ZW	N	ZZO		OZO	O	ONO	NNO	NW	NNO	NO	ZZW
Augustus...		WZW	ZW	NNO	ZZO		ONZ	O	O	N	NNW	NNO	NO	ZZW
September..		ZW	ZW	NO	ZO	N	O	O	O	N	NNW	NW	ONO	ZW
October		ZZW	ZZW	O	ZZO	NNW	O	O	O	NNO	NNW	NNO	ONO	WZW
November..		ZO	OZO	ONO	OZO	W	O	O	O	N	NNW	NW	ONO	WNW
December ..		ZO	OZO	OZO	NO	W	O	O	O	N	NW	WNW	ONO	N
Januari	Des middags.	O	NO	WZW			ZW		ZZW	ZW	W	W	W	
Februari ...		O	ONO	ZZW			NW		ZW	WZW	WNW	N	WNW	
Maart.....		O	ONO	ZZW			ZW		ZZW	WZW	W			
April		ZZO	N	W			W		W	WZW	WNW	N	WNW	
Mei.....		ZW	WZW	WNW			WNW		ZZW	WZW	W	OZO	W	
Juni		ZW	WZW	WNW			NW		ZW	WZW	WNW	WNW	WNW	
Juli		ZW	WZW	WNW	ZW		W	ZW	Z	WZW	WNW	NNO	NW	ZO
Augustus...		WZW	WZW	W	ZZW		NW	Z	ZZW	W	WNW	NW	WNW	ZZW
September..		WZW	W	WNW	Z	NNW	NW	ZW	ZW	WZW	WNW	W	WNW	WZ
October		WZW	WNW	Z	ZZW	NW	ONO	ZZO	WZW	WZW	W	WNW	NW	WZ
November...		OZO	NNO	ZW	Z	NW	WZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	WZW	NW
December ..		OZO	ONO	ZW	ZZW	N	W	ZZW	WZW	WZW	W	NW	W	N
Januari	Des avonds.	O	NNO	WZW			O		OZO	NNO	ZO	WNW	WZW	
Februari ...		ONO	NNO	ZZW			O		O	NO	N	NW	WNW	
Maart.....		O	NO	ZW			O		O	N	OZO			
April		ONO	NNW	W			O		O	NO	NO	WNW	W	
Mei.....		Z	WZW	WNW			O		O	W	NO	NNW	WZW	
Juni		WZW	WZW	WNW			O		O	NNO	NO	WZW	WNW	
Juli		WZW	W	WNW	W		O	NW	O	NNO	NNO	N	WNW	ZO
Augustus...		WZW	WZW	W	NW		O	ONO	O	ZZW	NNO	N	WNW	NO
September..		WZW	W	WZW	NW	WZW	O	O	O	NW	NO	W	WNW	N
October....		W	WNW	Z	NW	WZW	O	O	WZW	N	ONO	WNW	WNW	NNW
November..		ZO	ONO	ZZW	NNW	WZW	ONO	ONO	ZZW	NNW	NO	WNW	ZZW	NNO
December ..		OZO	ONO	ZW	WNW	WZW	O	O	ZZW	NNW	NO	WNW	WNW	N

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Tandjoeng Radja.	Batoe Radja.	Moeara-doewa.	Tandjoeng Kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.	Poeloe Mendanau.	Ondiepwa-ter-eiland.	Poeloe Besar.	Singka-wang.	Noord-wachter.	Java's 4e punt.	Vlakke Hoek.	Java's 1e punt.
WN	N	NNW	NO	NNO	WNW	NW	NNW	NW	NW	NW	NO	WNW		WNW	NW
WN	Z	NNW	N	NW	NW	NNW	NNW	NW	NNW	NW	NNO	WNW		WNW	W
NW	NNO	NNW	ONO	NO	WNW		NW	NNW	NNW	NW	NO	WNW		ONO	O
NW	ONO	NNO	ZZO	NO	NW	ZW	OZO	NNO	NW	NW	ZO	WNW		NNW	Z
Z	ONO	OZO	OZO	NO	ZO	ZZO	OZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZZO		NNW	ZZO
ZZW	NNO	ZO	ZO	N	ZO	ZO	OZO	O	OZO	ZO	ONO	ZO		NNW	OZO
Z	ZO	ZO	ZO	NO	ZZO	ZZO		OZO	ZO	ZO	ONO	OZO		ONO	OZO
ZZO	O	ZO	OZO	ONO	ZZO	ZZO	ZO	OZO	ZO	ZO	O	OZO		O	OZO
Z	N	ZO	OZO	ONO	ZZO	Z	ZO	ZO	ZO	ZO	OZO	OZO		ZO	ZO
Z	NO	ZO	OZO	NO	Z	Z	ZZO	OZO	ZZO	Z	O	ZZO		ZO	ZO
WZW	NNW	NW	ZO	N	W	WZW	ZW	W	WZW	ZO	ONO	ZW		WNW	Z
WNW	NO	NW	O	NNO	NW	NW	NW	NW	WNW	NW	NO	W		ZW	ZW
WNW	WNW	NNW	NW	NO	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	WNW		W	WZW
NW	WZW	NW	NW	NW	NNW	NNW	NNW	NW	NNW	WNW	NNW	NW		WNW	WZW
NW	NO	NW	WZW	NO	WNW		NNW	NW	NW	NW	NW	WNW		Z	OZO
WNW	N	NNO	NW	NO	WNW	WNW	WZW	W	W	O	WZW	W		ZW	ZZW
ZZO	ONO	ZO	ZO	NO	ZZO	ZZO	OZO	ZO	ZZO	ZO	WZW	ZZO		ZW	ZZW
ZZW	NNW	ZO	ZW	NW	ZO	ZO	ZO	Z	ZZO	ZO	WNW	ZO		WZW	O
ZZO	WNW	ZO	NNW	NO	ZO	ZZO		ZO	ZO	ZZO	WZW	OZO		ZO	ZO
ZZO	O	ZO	W	ONO	ZO	ZO	ZZO	ZO	ZO	ZO	ZZW	OZO		ZO	ZO
Z	O	ZZO	ONO	ONO	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZW	OZO		ZZO	ZZO
Z	WZW	ZZO	OZO	NO	ZO	ZZO	ZO	ZZO	Z	ZO	WZW	ZZO		ZZO	ZZO
WZW	NNW	WNW	NNW	NNW	WNW	WNW	ZZW	WZW	WZW	ZZO	W	ZZW		ZW	Z
WNW	WNW	WNW	NO	NNO	NW	NW	NW	NW	NW	W	NW	W		WZW	ZZW
NW	NNW	NNW	NW	NNW	N	NNW	NNW	NW	NW	NNW	NNW	WNW		WZW	WZW
NW	ZW	NNW	WNW	NW	NNW	N	NNW	NNW	NNW	N	NNW	WNW		WNW	WNW
W	ZZO	NW	WZW	NO	N		N	N	N	N	NNW	NW		ZZW	Z
ZW	NW	O	WNW	NNO	NO	N	NW	ONO	NO	NNO	WNW	ZW		WNW	Z
ZZO	ZZO	ZZO	N	NO	O	O	OZO	ZO	ZZO	ZO	WZW	ZZO		ZW	Z
ZW	WZW	ZZO	NNO	NNW	O	OZO	ZZO	OZO	ZZO	OZO	W	ZW		WZW	O
ZZW	N	ZO	NW	NO	ZO	ZO		OZO	ZO	ZO	Z	OZO		OZO	ZO
ZO	NW	ZO	NW	NO	Z	ZO	ZZO	OZO	ZO	ZO	ZZW	O		ZO	ZO
W	WZW	Z	NNO	ONO	O	ZO	ZZO	OZO	ZO	ZO	ZZW	OZO		ZZO	ZZO
ZZO	W	ZZO	NW	NO		OZO	Z	OZO	ZZO	ZO	WZW	ZZO		ZZO	ZZO
ZW	WNW	WNW	NW	NNW	N	N	ZW	ZZO	WZW	ZO	W	ZZW		WZW	Z
WNW	W	W	NW	NNW	NNW	NNW	NW	NNW	NW	W	NNW	W		WZW	ZZW

genomen.

Niet

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1893.		Edam.	Batavia.	Boompjes-eiland.	Noesa Kembangan.	Tjilatjap.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandalika.	Soerabaja.	Sembi-langan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Zwaantjes Droogte.
Januari	Des morgens.	N	WZW	NW	NW	W	NW	W	W	Z	ZW	W	W	W
Februari ...		NNW	W	NW	WNW	WNW	WNW	W	NW	W	W	W	W	W
Maart.....		ZZO	WZW	NW	NNW	NW	ZO	O	ZZW	ZZW	ZZW	W	ZW	ZW
April		Z	ZW	ZW	N	NW	Z	OZO	ZO	Z	Z	ONO	ZZO	Z
Mei		ZO	ZZO	ZO	NNW	NW	ZZO	ZO	ZO	Z	ZZO	O	OZO	ZO
Juni		ZO	ZO	OZO	NO	NNW	OZO	ZO	ZZO	ZO	ZO	OZO	OZO	ZO
Juli		ZO	ZO	ZO	O	W	ZZO	ZO	Z	Z	Z	ZO	ZO	Z
Augustus...		OZO	ZZO	ZO	OZO	NNW	ZZO	ZO	ZO	ZZO	Z	OZO	ZO	ZZO
September..		ZO	Z	ZZO	OZO	N	ZO	ZO	ZZO	Z	Z	ZO	ZZO	ZZO
October		ZZO	ZZO	ZZO	OZO	W	ZZO	ZO	ZZO	ZZO	ZZW	ZO	Z	ZZO
November..		ZZW	ZZW	Z	O		Z	ZO	ZO	ZZW	ZZW	ZZO	ZZW	Z
December...		W	W	WNW	WNW	W	ZW	ZZO	NW	ZW	ZW	W	O	ZW
Januari	Des middags.	NNW	NNW	NW	W	W	N	W	W	W	WNW	NW	NW	NW
Februari ...		NNW	NNW	NW	WZW	WNW	W	W	WNW	NW	WNW	WNW	WNW	W
Maart.....		N	N	NW	ZZW	ZZO	?	N	NNW	NW	NW	NW	NNW	WZW
April		NW	N	WZW	ZO	ZZO	Z	N	NO	NW	N	ONO	ONO	NO
Mei		NNW	NNO	OZO	Z	ZO	ZZO	NNO	O	OZO	NNO	ONO	ONO	ONO
Juni		ONO	NO	OZO	ZO	ZO	ZO	NO	O	O	NNO	O	O	ONO
Juli		NO	NO	OZO	OZO	OZO	ZZO	O	OZO	ZO	ONO	OZO	ZO	ZO
Augustus...		ONO	NNO	OZO	OZO	ZO	ZO	O	O	OZO	O	O	OZO	OZO
September..		NO	NNO	O	ZO	OZO	OZO	O	ONO	OZO	O	OZO	OZO	ONO
October		N	NNO	O	ZO	ZW	ZZO	NNW	OZO	OZO	NNO	ZO	OZO	O
November..		NW	NNW	NO	Z		Z	N	NNO	NO	N	O	W	ZO
December ..		WNW	NW	NW	WZW	W	ZZW	NW	NW	NO	WNW	WNW	WNW	ZZO
Januari	Des avonds.	NNO	NW	NW	W	W	NNW	W	ZW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW
Februari ...		NNW	NNW	NW	W	WNW	WNW	W	WNW	NW	W	WNW	NW	WZW
Maart.....		N	N	WNW	Z	Z	Z	NW	NW	NNW	W	WNW	N	NW
April		N	NNO	WZW	Z	Z	Z	WNW	ONO	?	N	NO	NO	ONO
Mei		NNO	NNO	ONO	ZZO	Z	ZO	N	O	O	NNO	NO	O	O
Juni		O	NO	ONO	ZZO	ZO	ZO	N	O	O	NNO	ONO	O	O
Juli		NO	NO	ONO	OZO	ZO	ZZO	NNO	OZO	?	NNO	ONO	OZO	O
Augustus...		ONO	NO	ONO	OZO	OZO	ZO	NNO	O	O	N	NO	OZO	ONO
September..		NNO	NNO	ONO	ZO	ZO	OZO	NNW	ONO	OZO	N	NO	OZO	O
October		NNO	NNO	NO	ZO	ZW	ZO	WNW	O	OZO	N	ONO	O	NO
November..		WNW	WNW	NNW	Z		Z	NW	NNW	O	NNW	N	ONO	OZO
December ..		W	W	NW	ZW	W	ZZW	W	NW	NO	W	NNW	NW	N

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

Meinderts Droogte.	Duiven-eiland.	Boelelong.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	de Bril.	Makassar.	Bonthain	Tontoli.	Kema.	Laboeha (Batjan).	Gamsoengie (Patani).	Amboina.	Amahei.
WNW	ZW	NNW	ONO	N	WNW	WNW	NNW	ZW	O	NW	Z			
W	ZO	NNW	ONO	NW	WNW	WNW	NNW	ZZW	O	NNW	Z			
ZW	Z	ONO	ZO	NNO	W	WZW	NNW	Z	O	N	ZZW			
ZZO	ZZO	O	ZZO	O	OZO	NW	N	Z	O	NW	Z			
ZO	ZZO	NO	ZZO	O	O	ZO	NO	OZO	O	ONO	Z			
ZO	Z	ONO	ZZO	O	OZO	OZO	NO	ZO	O	ONO	Z			
Z	Z	NNO	Z	O	ZO	ZO	NNO	OZO	O	OZO	ZZO	ZZW	O	N
ZZO	Z	NNO	Z	O	ZO	OZO	O	OZO	O	Z	Z	Z	OZO	NNO
Z	Z	NNO	Z	O	OZO	OZO	ZO	OZO	O	OZO	ZZO	WZW	O	N
Z	Z	NO	Z	WNW	ZO	ZZO	ZO	ZZO	O	ONO	Z	WZW	O	
Z	Z	NNO	OZO	W	N	ZZO	ZO	ZW	O	WNW	ZZO	WNW	O	N
ZW	Z	N	O	WNW	W	NW	WZW	ZZW	O	W		W	WNW	N
NW	N	NW	NW	WZW	WNW	WNW	W	WZW	WNW	WNW	ZZW			
W	N	NW	NW	NW	WNW	WNW	W	WZW	WNW	WNW	Z			
N	NNO	N	NO	WZW	NNW	WNW	W	Z	WNW	NO	Z			
NO	O	ONO	NW	NW	OZO	WNW	W	OZO	NW	W	ZZW			
O	O	ONO	NO	N	O	OZO	WZW	OZO	WZW	ZO	Z			
O	O	ONO	OZO	O	OZO	OZO	W	OZO	WNW	ZO	ZZW			
ZO	Z	NNO	ZZO	O	ZO	ZO	WZW	O	NW	ZZO	Z	ZZW	O	O
ZZO	Z	NO	Z	NO	ZO	OZO	W	ONO	N	Z	Z	Z	OZO	OZO
ZO	Z	NNO	ONO	W	ZO	ZO	WNW	O	WZW	Z	Z	ZW	OZO	OZO
OZO	Z	ONO	ONO	WZW	OZO	ZZO	W	OZO	WZW	ZZO	ZO	ZW	Z	
NO	ZZO	N	NNO	NW	N	Z	W	ZW	WNW	ZZO	OZO	WNW	N	ONO
NW	O	NW	NW	WNW	W	NW	WNW	WZW	W	WZW		WNW	NW	O
WNW	WZW	WNW	NW	WZW	NW	W	WZW	W	O	W	ZZW			
W	WNW	NW	NW	NW	WNW	W	WNW	WNW	OZO	NW	Z			
NW	OZO	NNW	NO	O	WNW	W	WZW	N	O	NNW	ZZO			
OZO	ZZO	O	NW	ONO	ONO	WZW	NNO	NNW	O	W	Z			
O	ZO	O	NO	OZO	O	ZO	Z	NO	O	ZO	ZZO			
OZO	ZZO	O	OZO	O	OZO	OZO	Z	NO	O	ZO	ZZW			
ZZO	Z	NNO	ZZO	O	ZO	ZO	ZO	O	ONO	ZZO	Z	Z	O	OZO
ZZO	Z	NO	Z	O	ZO	ZO	ZZO	ONO	O	Z	ZO	Z	OZO	OZO
ZZO	Z	NNO	ZO	OZO	ZO	ZO	Z	O	O	Z	Z	Z	OZO	OZO
ZZO	Z	O	O	Z	ZZO	ZZO	ZZW	O	O	WZW	ZZO	W	W	
ZZO	Z	ZO	ONO	OZO	NNO	ZZW	ZZW	ZW	O	W	ZO	W	NO	OZO
ZW	ZZW	W	NNW	NW	W	WNW	NW	WZW	OZO	WZW		WNW	NW	O

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Soedimara.	23	20	7	10	5	9	5	5	3	10	8	15	120
Tjiogreg	25	20	17	17	20	18	9	18	18	18	22	22	224
Tjikasoenga	27	18	16	19	9	16	13	21	19	14	20	20	212
Tjirangsad.	26	18	20	16	12	7	4	12	13	14	19	15	176
Tjipatat.	22	18	21	22	23	28	11	25	23	21	26	22	262
Dramaga	21	19	18	17	14	12	8	14	18	12	19	21	193
Jasinga.	28	21	19	17	19	19	11	18	17	18	17	24	228
Parakan Salak. . .	25	19	18	22	21	19	12	16	19	26	24	24	245
Perbawati.	27	19	21	22	24	19	10	14	12	17	24	26	235
Artana	23	16	17	23	19	14	12	12	?	16	23	26	w. o.
Tjisalak.	22	15	13	15	17	16	8	11	14	19	24	20	194
Soekaboemi	25	22	17	23	22	13	9	10	11	16	21	23	212
Baros.	24	17	15	15	17	12	5	8	9	12	18	23	175
Sindang Sari. . . .	22	18	17	18	17	13	7	12	11	?	23	21	w. o.
Goenoeng Sahari. .	?	?	?	?	?	?	?	11	12	15	24	26	w. o.
Noord Tjempaka. .	19	19	17	18	15	12	8	17	11	11	24	22	193
Tjipadalarang. . . .	21	22	19	19	9	13	4	10	9	10	23	16	175
Friesland	23	22	17	24	21	18	7	11	10	6	22	20	201
Pangledjar.	22	21	14	18	14	15	11	8	15	11	24	21	194
Tjimahi.	12	14	14	11	5	9	1	2	?	?	?	?	w. o.
Lembang	20	18	19	17	?	13	5	11	9	11	19	17	w. o.
Rantja Welini. . .	26	22	19	21	23	19	10	10	14	16	26	27	233
Garoet	13	12	8	15	15	11	0	5	5	4	19	?	w. o.
Tjiharoes	21	20	20	25	21	22	12	16	18	16	22	16	229
Tjikadjang.	24	21	16	19	14	14	6	10	?	8	17	15	w. o.
Tjempaka Warna. .	22	22	20	19	19	12	3	7	8	8	19	29	188.
Margapala.	18	14	19	19	14	13	3	5	2	4	16	23	150
Tjinangerang. . . .	19	15	19	18	15	18	4	9	2	9	21	24	173
Tjisalak.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	7	20	18	w. o.
Soebang.	17	19	13	10	6	17	5	6	6	10	18	23	150

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
440	389	83	99	46	123	103	40	79	179	142	133	1856
568	528	288	287	208	416	193	224	435	423	384	313	4267
596	387	274	372	211	169	159	176	406	321	340	259	3670
536	409	217	397	159	98	68	136	277	410	286	225	3218
346	434	339	424	456	685	182	584	516	550	671	497	5684
502	404	301	491	202	175	222	290	706	321	349	233	4196
548	263	240	239	271	260	87	238	359	277	247	327	3356
314	178	250	392	359	287	195	227	379	368	434	355	3738
464	355	428	554	493	364	78	253	281	367	606	383	4626
218	168	333	439	363	216	172	328	?	255	386	319	w. o.
275	107	154	238	193	218	140	92	317	381	491	308	2914
290	286	390	357	434	331	118	292	208	236	417	243	3602
227	278	341	366	180	299	76	168	225	173	295	260	2888
216	223	331	503	255	165	126	219	184	?	416	303	w. o.
?	?	?	?	?	?	?	226	165	223	600	390	w. o.
185	306	229	388	299	249	97	363	152	253	504	310	3335
188	158	151	166	79	112	25	32	72	102	181	201	1467
341	192	217	377	290	202	63	107	113	132	407	215	2656
328	210	356	302	293	208	132	92	336	169	475	174	3075
84	143	155	157	122	153	15	66	?	?	?	?	w. o.
192	200	194	261	?	138	33	77	149	144	281	215	w. o.
336	258	222	356	274	223	101	150	153	147	348	406	2974
183	109	115	129	276	129	0	16	51	82	214	?	w. o.
410	377	249	440	329	242	87	267	209	190	489	228	3517
227	254	161	283	204	210	58	125	?	134	320	220	w. o.
420	310	372	277	221	261	70	81	97	192	446	646	3393
260	216	279	349	263	181	12	85	97	118	242	458	2560
253	207	306	372	237	185	55	56	59	70	236	431	2467
?	?	?	?	?	?	?	?	?	73	269	304	w. o.
312	619	343	249	156	332	126	70	178	271	204	291	3151

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Kamaroong.	11	17	18	22	2	14	8	5	2	9	12	21	141
Pamanoekan.	16	15	9	6	3	13	2	9	2	5	12	18	110
Pasir Boengoer. . .	18	18	14	?	?	13	4	3	7	10	16	17	w.o.
Wangoen-Redjo . .	21	21	18	16	8	16	5	5	7	7	15	21	160
Tenger-Agoong. . .	26	24	25	19	21	22	5	12	12	13	20	12	211
Panaroeban	?	23	24	13	16	22	9	13	10	17	26	25	w.o.
Tjiatter.	18	20	21	18	20	17	8	11	10	12	23	24	202
Sariredjo.	23	22	25	20	20	22	5	5	7	13	23	20	205
Kasso-Malang . . .	21	15	20	13	10	16	4	0	11	12	15	21	158
Boeka-Negara . . .	21	18	25	22	21	20	8	12	9	14	24	19	213
Djagernaik.	23	22	22	21	19	19	6	11	9	12	23	25	212
Ardjo Sarie	25	23	27	24	24	28	7	17	12	13	20	24	244
Kersana.	15	13	14	10	9	13	5	6	7	6	16	21	135
Baros.	18	16	13	10	7	12	3	5	6	6	13	?	w.o.
Ketanggoengan. . .	11	12	9	5	5	4	2	0	5	5	10	14	82
Bandjar-ardjo. . . .	18	15	17	13	10	9	2	1	7	5	11	16	124
Sindangheula . . .	18	18	19	?	?	16	5	7	6	7	15	21	w.o.
Kali Gogo.	9	10	9	7	5	3	3	5	3	3	8	18	83
Ketjapi	14	14	19	12	10	15	5	5	5	11	17	26	153
Notok	18	?	14	10	13	10	5	5	6	10	15	10	w.o.
Bala-poelang. . . .	19	20	18	12	12	9	7	9	9	7	14	20	156
Adi-werna.	16	19	13	10	8	9	6	7	11	6	10	20	135
Karang Kobar. . .	24	21	19	22	20	19	5	11	18	22	28	27	236
Bandjar-negara. . .	19	22	15	19	20	13	7	8	9	13	22	25	192
Wonodadi.	12	8	11	10	26	3	5	4	7	9	22	25	142
Poerworedjo. . . .	16	8	7	13	18	12	3	7	5	12	23	19	143
Boekatedjo	19	12	10	20	20	14	1	10	6	11	23	18	164
Poerbolinggo. . . .	22	18	16	16	23	22	7	11	11	14	23	21	204
Bobot-sarie	22	20	13	17	18	19	7	13	13	21	23	19	205
Banjoemas.	23	17	15	17	17	16	4	11	13	12	22	22	189

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
282	270	200	275	100	144	55	71	80	89	251	266	2083
468	372	104	86	24	116	14	87	8	58	113	202	1652
487	269	152	?	?	199	37	74	86	134	233	275	w. o.
456	523	453	371	225	338	43	113	148	244	265	285	3464
385	524	589	354	407	361	69	133	235	225	308	226	3816
n. w.	435	498	270	367	561	182	172	209	208	510	440	w. o.
384	228	538	405	415	475	152	164	202	139	506	389	3997
344	316	618	336	270	378	40	80	176	249	378	614	3799
352	349	556	396	366	294	34	0	306	257	298	412	3620
528	314	564	629	617	589	169	133	263	317	697	581	5401
480	423	543	389	365	607	122	127	194	243	506	382	4381
700	615	502	339	538	457	97	148	373	242	786	410	5207
368	342	210	212	57	182	41	25	133	52	220	273	2115
250	197	253	123	141	162	78	70	68	76	130	?	w. o.
309	372	107	154	82	61	22	0	173	233	157	218	1888
396	261	227	138	138	137	36	40	60	60	174	340	2007
460	498	578	?	?	221	61	84	60	49	201	433	w. o.
279	359	296	130	33	90	53	64	55	32	159	556	2106
416	301	285	224	127	177	51	86	83	179	217	431	2577
466	?	263	117	152	168	148	164	80	131	366	280	w. o.
416	404	348	183	142	186	83	66	91	167	389	448	2923
278	426	137	122	108	105	82	40	77	37	94	295	1801
414	295	211	276	327	295	34	118	276	385	640	479	3750
396	237	257	317	419	249	47	101	158	228	776	669	3854
262	103	128	171	787	92	141	117	195	225	653	790	3664
170	104	73	111	133	119	20	76	45	163	359	227	1600
287	130	141	283	397	253	43	167	103	239	574	254	2871
363	294	273	247	304	352	80	96	198	167	489	348	3211
353	336	220	446	421	464	219	242	321	508	759	528	4817
445	189	202	170	230	170	34	117	180	199	901	306	3143

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Poerwokerto	19	12	10	9	13	10	6	9	7	7	23	19	144
Djati Lawang	12	12	10	10	10	9	4	3	10	9	21	17	127
Adji Barang	18	16	11	15	15	9	7	10	14	11	15	18	159
Sapoeran	16	14	17	17	21	23	7	9	12	15	25	25	201
Kedongdong	18	14	15	17	13	14	0	4	7	6	18	17	143
Kali-boto	22	17	20	19	16	13	3	8	7	9	21	22	177
Tedoenan	23	16	14	17	19	12	3	9	8	11	20	20	172
Kali-bawang	19	22	21	19	25	23	5	14	7	10	27	27	219
Kali-wiro	21	22	19	16	21	18	5	10	7	15	22	27	203
Kedoeng Kebo	24	17	13	17	15	11	3	10	5	10	21	22	168
Kali Gessing	25	18	17	16	19	13	2	8	7	5	22	20	172
Djogobojo	19	16	11	16	17	8	0	9	11	8	20	16	151
Sawangan	15	17	16	17	17	11	2	5	5	5	19	20	149
Koetoardjo	20	11	10	14	11	9	2	6	4	5	16	17	125
Banjoe Oerip	24	14	10	17	12	10	2	8	4	6	18	19	144
Aglik Koelon	19	13	11	13	14	7	1	7	6	9	18	14	132
Poerwodadi	19	7	7	10	9	6	0	7	4	5	10	8	92
Reboek	18	16	10	17	15	10	1	6	4	3	18	14	132
Kalimeneng	22	18	17	16	17	10	1	6	5	5	19	18	154
Somogedé	13	8	14	13	15	10	0	7	6	10	17	17	130
Sokoglap	17	15	13	18	10	8	2	6	3	5	19	18	134
Kedoenggoepit	20	16	18	17	18	12	2	8	5	8	23	18	165
Premboen	13	12	10	12	11	9	0	5	2	5	14	11	104
Wadas Lintang	16	17	14	18	21	20	2	9	7	12	24	23	183
Ambal	18	11	12	21	17	7	2	7	9	9	21	21	155
Alian	16	14	12	16	16	10	1	5	4	6	18	12	130
Sadang	18	19	17	18	23	12	2	10	7	6	21	19	172
Penoenggalan	16	12	12	15	17	13	3	6	8	8	24	17	151
Keboemen	23	18	16	20	14	14	1	7	8	8	16	18	163
Dorowati	18	11	9	14	16	9	2	7	7	9	18	?	?

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
304	103	231	222	344	242	78	102	205	174	615	374	2994
272	235	293	134	318	154	76	64	89	264	768	317	2984
425	180	251	222	247	156	208	172	299	346	555	292	3353
418	192	517	418	515	372	45	203	224	144	800	526	4374
319	163	244	393	189	183	0	64	112	61	437	306	2471
392	307	204	327	239	181	9	73	66	172	524	411	2905
384	218	283	339	390	230	8	147	110	169	498	333	3109
432	198	403	503	489	280	38	331	217	112	795	423	4221
383	160	276	478	364	208	31	74	41	168	640	598	3421
353	202	223	238	218	139	5	92	66	97	392	291	2316
476	199	292	372	464	254	11	117	75	113	508	358	3239
419	132	180	180	254	154	0	75	94	184	555	350	2577
406	282	160	342	183	77	8	35	32	37	178	249	1989
371	120	238	223	106	115	8	36	51	100	339	326	2033
260	105	138	179	202	165	4	44	31	99	383	288	1898
316	85	157	174	338	102	5	48	90	104	359	325	2103
416	76	171	200	307	143	0	129	51	69	371	216	2149
269	200	141	253	269	262	2	63	72	112	336	270	2249
290	140	221	327	188	156	2	40	59	97	400	318	2238
257	250	187	411	523	257	0	172	112	126	779	452	3526
316	218	234	362	287	277	8	109	41	144	644	392	3032
354	200	241	291	285	229	5	80	55	203	530	444	2917
292	162	223	194	242	281	0	91	20	119	327	272	2223
502	226	221	282	435	305	17	186	201	165	938	762	4240
356	131	187	273	375	211	3	249	131	149	486	335	2886
375	267	263	297	538	237	20	131	176	217	725	286	3532
545	184	305	427	448	226	6	142	172	307	663	558	3983
143	147	143	265	305	237	14	101	177	299	942	447	3220
257	122	262	180	318	281	3	50	78	188	342	342	2423
247	56	161	262	328	139	5	46	78	237	564	?	w. o.

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Karang Anjar . . .	18	19	15	18	16	14	2	8	7	11	20	23	171
Kedoeng Wringin .	26	22	17	22	24	16	4	11	11	12	23	22	210
Gombong	23	18	16	20	21	18	2	12	14	15	24	21	204
Kreték	18	15	13	18	18	13	2	6	9	7	18	16	153
Poering	19	12	7	12	17	10	3	7	13	5	21	10	136
Bedégolan	16	11	11	8	15	10	2	6	4	7	16	14	120
Pasoetjén	8	7	10	16	18	14	3	6	8	5	17	13	125
Wonosobo	24	21	20	19	25	24	9	12	12	20	27	27	240
Koetowinangoen . .	21	15	14	15	17	11	4	6	8	9	22	16	158
Wawar	19	14	16	16	17	8	3	6	14	10	21	17	161
Tjilatjap	22	17	15	14	21	14	7	15	18	14	24	20	201
Siti-redjo	23	18	15	16	21	12	?	7	8	?	?	?	w.o.
Rogodono	24	8	13	12	18	12	3	6	11	16	23	23	169
Poerwogondo . . .	20	10	14	16	19	16	2	9	16	11	24	19	176
Premboen	23	17	18	15	12	13	4	7	5	8	22	19	163
Winong	22	17	12	15	16	10	3	7	3	3	16	17	141
Broeno	21	18	17	17	18	10	2	11	6	8	24	24	176
Kepil	21	18	19	20	23	21	9	14	10	12	27	28	222
Djati Kalangan . .	14	21	16	19	16	17	6	9	10	12	24	26	190
Medini	26	24	16	18	20	18	7	7	8	12	21	27	204
Magetan	25	18	19	22	19	11	0	4	4	5	21	20	168
Slagreng	22	17	12	18	14	10	0	5	5	6	18	16	143
Sarangan	26	20	24	18	18	14	0	9	5	6	19	22	181
Papringan	25	20	17	19	15	10	0	4	4	6	16	15	151
Redjo-Sarie	20	17	15	17	12	9	0	5	4	5	17	16	137
Gorang-Gareng . . .	19	12	10	17	14	11	0	4	5	3	13	16	124
Soember-Mangis . .	?	?	?	?	?	?	0	7	15	9	23	29	w.o.
Djati-redjo	11	13	6	3	2	1	0	2	0	1	15	8	62
Wono-Salem	14	22	13	23	15	10	3	2	3	6	18	20	149
Trawas	28	26	23	18	13	12	0	2	1	0	14	20	157

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
245	123	330	237	402	207	21	137	70	249	1053	300	3374
505	251	266	312	417	303	53	237	158	264	868	377	4011
355	146	219	243	343	336	25	211	107	233	874	333	3425
329	159	240	334	409	230	55	211	150	260	676	249	3302
370	203	137	189	357	327	130	63	308	324	863	167	3438
312	99	152	272	396	256	26	164	57	196	450	391	2771
244	72	271	195	279	289	7	46	41	184	504	280	2412
339	265	295	357	466	463	105	130	207	292	620	449	3988
333	110	243	288	368	238	11	87	54	199	459	403	2793
273	117	243	342	269	158	10	64	111	140	380	272	2379
375	226	406	218	470	239	82	519	496	249	500	259	4039
253	106	245	198	326	266	?	58	64	?	?	?	w. o.
346	100	214	207	473	258	9	50	145	197	802	263	3064
335	150	247	257	398	200	4	38	167	154	748	197	2895
400	198	305	205	280	251	6	100	32	146	372	426	2721
347	225	235	338	273	204	9	99	55	87	397	309	2578
535	325	335	381	465	278	11	155	61	149	659	582	3936
371	201	478	352	394	271	67	246	223	139	790	608	4140
367	657	261	235	182	152	61	51	137	200	254	585	3142
620	749	442	421	263	299	68	74	122	87	370	625	4140
329	175	169	352	358	95	0	110	37	22	393	279	2319
189	206	153	413	269	91	0	107	53	49	386	263	2179
498	144	264	355	261	113	0	107	30	49	392	570	2783
304	167	175	462	262	105	0	111	40	26	308	236	2196
233	133	141	308	227	117	0	56	10	10	228	258	1721
308	121	164	150	180	75	0	19	11	9	198	175	1410
?	?	?	?	?	?	?	115	223	169	358	446	w. o.
141	289	109	39	8	34	0	15	0	19	192	62	908
249	393	267	319	298	207	15	74	29	65	375	461	2752
454	766	390	145	82	183	0	37	2	0	192	417	2668

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Tjlaket	25	25	25	17	12	14	0	5	3	1	12	21	160
Patjet	27	25	24	17	12	12	0	3	1	0	14	28	163
Djati-Djedjer . . .	17	19	12	10	8	8	0	1	?	?	?	?	w. o.
Dampak Banjon . .	?	?	?	16	15	12	3	7	3	4	17	22	w. o.
Proefstation O. Java.	19	18	13	9	8	7	0	0	0	0	7	19	100
Prigen	28	26	22	13	11	15	0	3	2	0	12	26	158
Kassrie.	25	25	20	14	12	11	0	4	3	0	7	19	140
Gempol.	21	18	16	12	4	7	0	2	0	0	6	19	105
Petong Omboh. . .	?	?	15	16	17	9	6	8	13	?	13	16	w. o.
Soemb. Mang. Kidoel.	17	18	16	17	19	12	7	10	15	7	13	20	171
Wonomerto I . . .	?	?	?	?	?	7	6	9	?	?	10	17	w. o.
Soember Mangis . .	17	17	13	16	16	9	9	10	15	8	13	19	162
Banjoe Poetie . . .	10	12	12	8	8	6	0	2	1	1	13	21	94
Genitri	15	13	10	7	7	8	0	5	5	6	16	21	113
Widodaren	19	17	23	18	15	13	3	7	13	10	24	29	191
Pakoeda	18	17	16	13	9	3	7	12	10	1	10	22	138
Kali Padang. . . .	?	?	?	?	16	14	5	7	13	8	?	23	w. o.
Kali Baroe	16	10	11	9	8	3	3	9	11	2	13	14	109
Taman Gloegah . .	21	21	22	13	9	4	9	13	11	3	13	27	166
Tangarang.	21	20	16	4	10	9	0	2	3	8	16	23	132
Lodjadjar	17	23	22	13	11	12	0	7	3	?	14	23	w. o.
Angkrèk	22	20	15	16	6	4	1	1	3	1	11	25	125
Kajoemas	23	24	18	15	8	4	0	1	0	0	11	22	126
Taman Aroem. . .	22	21	15	13	5	4	0	1	0	0	13	24	118
Poeloe Bras	?	?	?	?	?	?	?	?	16	16	15	12	w. o.
Loeboe Raija . . .	24	18	18	22	17	18	22	22	16	27	25	28	257
Gadoeng Batoe. . .	25	11	18	15	11	15	16	16	?	22	24	26	w. o.
Batang Baros . . .	18	11	18	18	12	11	18	22	16	27	30	19	220
Simpang Tiga . . .	9	7	11	11	?	?	?	?	?	?	?	?	w. o.
Petani	14	10	5	10	15	14	12	16	13	17	28	10	164

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
653	773	545	393	205	283	0	29	9	31	340	456	3717
610	762	592	345	207	157	0	33	1	0	240	509	3456
308	296	171	185	154	130	0	20	?	?	?	?	w. o.
?	?	?	316	275	260	13	30	19	101	391	391	w. o.
189	284	287	180	100	112	0	0	0	0	69	220	1441
500	795	446	199	144	473	0	67	5	0	167	430	3226
307	542	277	181	145	250	0	36	34	0	142	330	2244
361	245	209	94	94	105	0	11	0	0	78	279	1476
?	?	157	321	225	193	31	173	315	?	265	376	w. o.
257	276	405	191	252	241	19	220	344	74	209	273	2761
?	?	?	?	?	144	28	292	?	?	282	387	w. o.
211	260	188	265	293	261	46	377	533	110	195	409	3148
178	139	74	163	140	65	0	47	12	37	156	479	1490
202	224	148	86	125	148	0	76	90	84	223	532	1938
230	454	426	411	110	175	6	55	167	104	664	441	3243
344	365	588	154	80	17	80	396	251	5	219	507	3006
?	?	?	?	158	281	9	169	279	69	?	225	w. o.
371	273	156	112	105	42	35	236	75	29	362	164	1960
334	273	391	134	82	14	73	304	281	7	190	432	2515
283	358	313	20	144	79	0	17	81	48	183	278	1804
343	463	252	66	177	102	0	59	25	?	160	158	?
411	429	377	163	78	51	41	12	42	36	250	519	2409
413	551	428	279	119	49	0	35	0	0	262	552	2688
520	586	380	208	63	20	0	28	0	0	247	425	2477
?	?	?	?	?	?	?	?	270	429	453	211	w. o.
463	143	191	323	266	138	426	283	175	362	629	803	4202
423	75	3n3	251	64	156	258	162	?	330	477	678	w. o.
224	153	231	305	147	233	345	212	214	414	565	245	3288
163	46	105	124	?	?	?	?	?	?	?	?	w. o.
310	273	190	290	442	571	327	497	413	386	752	182	4633

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1893.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Mabar Estate . . .	8	7	5	8	7	10	9	14	13	10	18	11	120
Lingga A.	13	12	18	14	17	15	15	16	14	19	24	18	195
Lingga B.	?	?	16	14	18	16	16	16	17	14	27	?	w. o.
Rimboen A. . . .	?	?	17	15	14	12	9	17	16	16	21	?	w. o.
Rimboen B. . .	?	?	14	12	17	15	14	15	15	19	24	?	w. o.
Roemah Kinangkong.	?	?	14	11	18	13	15	13	13	10	24	?	w. o.
Tanah Priok. . . .	19	19	15	17	9	5	8	14	9	11	21	25	172
Mijn 3 Djeboes . .	15	6	20	21	19	17	21	17	16	16	24	20	212
Blinjoe	11	2	16	14	13	20	20	16	9	14	19	22	176
Soengei Liat . . .	13	8	12	16	11	15	16	16	10	15	16	18	166
Merawang	13	7	17	10	11	10	13	12	10	8	19	16	146
Soengeislan	21	10	21	19	14	15	17	13	17	20	21	25	213
Toboali	16	10	17	16	9	14	21	13	9	11	17	21	174
Koba.	14	7	12	13	11	14	13	9	9	8	10	19	139
Pangkal Pinang I.	18	9	19	19	16	15	18	20	13	13	20	20	200
Pangkal Pinang II.	18	9	16	22	17	20	18	19	14	14	25	27	219
Dobo	14	5	14	11	18	17	15	12	8	7	18	19	158
Kota	5	2	5	6	10	14	17	?	?	?	?	?	w. o.
Awaija	21	13	13	22	7	25	26	22	14	19	12	19	213
Karoa.	25	15	20	16	19	27	19	25	21	21	19	14	241
Ajer Madidi. . . .	28	12	23	22	11	19	14	12	16	18	20	15	210
Boijong	24	19	21	20	12	19	20	29	25	25	24	15	253
Benkajang.	19	10	22	27	23	21	25	21	18	31	27	25	269
Ngabang	?	?	?	?	?	?	?	?	19	24	21	16	w. o.

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
131	30	35	114	49	161	87	203	131	251	303	101	1596
186	139	367	330	366	321	210	381	351	325	778	334	4088
?	?	319	363	402	268	296	421	304	387	1053	?	w. o.
?	?	318	326	264	329	118	366	304	387	713	?	w. o.
?	?	276	238	419	305	166	359	278	343	847	?	w. o.
?	?	275	216	373	311	208	375	280	403	867	?	w. o.
376	278	277	476	126	74	144	193	232	136	321	552	3185
340	55	349	292	276	184	420	234	223	407	455	442	3677
259	14	223	348	253	186	298	140	270	238	451	319	2999
211	39	385	275	194	275	269	176	217	280	178	312	2811
279	107	318	260	70	180	243	178	151	140	232	358	2516
289	102	459	389	242	168	249	278	278	302	255	271	3282
221	113	204	256	171	295	402	522	106	340	325	287	3242
136	54	148	516	188	144	269	155	199	75	125	286	2295
201	159	237	387	173	153	230	171	133	178	183	289	2494
217	177	231	311	153	163	238	170	130	167	211	324	2492
283	84	148	213	237	201	244	160	341	183	557	461	3112
137	24	45	101	198	306	128	?	?	?	?	?	w. o.
181	117	166	282	35	250	555	761	214	119	118	127	2925
943	534	426	313	294	429	166	335	230	421	343	143	4577
565	99	488	315	171	174	144	144	181	308	296	171	3056
1220	399	1125	370	296	442	446	573	478	646	571	414	6980
230	124	194	369	270	258	341	233	209	441	485	468	3622
?	?	?	?	?	?	?	?	392	493	430	510	w. o.

LIGGING DER PLAATSEN.

1893.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Soedimara . . .	20	Batavia.	Meester-Cornelis.
Tjiogreg	442	„	Buitenzorg.
Tjikasoengka . .	290	„	„
Tjirangsad . . .	690	„	„
Tjipatat	645	„	„
Dramaga	220	„	„
Jasinga	90	„	„
Parakan Salak . .	622	Preanger Regentsch.	Soekaboemi.
Perbawati . . .	1160	„	„
Artana	700	„	„
Tjisalak	550	„	„
Soekaboemi . . .	602	„	„
Baros.	495	„	„
Sindang Sari. . .	601	„	„
Goenoeng Sahari .	946	„	„
Noord Tjempaka .	1009	„	Tjiandjoer.
Tjipadalarang . .	691	„	Bandoeng.
Friesland. . . .	1039	„	„
Pangledjar . . .	600	„	„
Tjimahi	750	„	„
Lembang. . . .	1251	„	„
Rantja Welini . .	1750	„	Soekapoera-kolot.
Garoet	710	„	„
Tjiharoes. . . .	1345	„	„
Tjikadjang . . .	1240	„	„
Tjempaka Warna .	1150	„	„
Margapala . .	875	„	Soemedang.
Tjinanggerang . .	900	„	„
Tjisalak	?	„	„
Soebang	126	Krawang.	Pam. en Tjias. landen

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
89	65	24	91	34	38	40	15	49	79	35	32
129	73	85	74	27	115	105	84	106	94	65	47
124	60	47	98	101	30	55	17	83	113	53	44
88	58	32	102	45	25	25	25	74	**186**	50	33
40	60	45	63	60	80	32	70	90	83	**200**	80
59	60	75	100	33	32	53	77	**180**	71	58	56
73	33	**79**	56	50	51	49	33	60	47	51	71
87	41	42	85	56	47	49	52	60	60	73	**89**
58	62	76	70	77	**113**	24	52	60	54	89	41
59	42	86	92	63	41	69	**116**	?	55	59	78
35	42	26	60	28	60	60	46	60	**120**	80	50
50	55	78	99	73	**123**	49	115	46	49	71	34
45	55	94	79	40	87	47	**101**	65	27	74	33
51	49	**102**	98	55	58	49	95	49	?	76	47
?	?	?	?	?	?	?	54	45	46	95	**99**
34	48	32	59	67	66	37	**94**	41	74	74	52
48	21	27	37	26	38	11	8	26	23	23	37
70	29	32	59	64	36	20	43	68	43	**88**	55
39	23	56	51	55	29	52	37	**86**	31	69	20
13	18	34	35	50	38	15	**51**	?	?	?	?
26	41	21	50	?	30	11	26	**79**	41	36	39
51	35	47	60	56	29	46	42	40	55	**80**	44
33	21	**40**	25	35	26	0	4	37	30	28	?
83	75	39	65	79	43	25	68	47	72	74	56
33	34	30	56	66	**69**	22	35	0	55	55	41
51	40	57	47	40	63	60	35	50	50	**72**	63
42	36	49	56	53	21	10	**68**	59	55	40	61
38	32	47	53	40	35	35	37	35	22	36	**58**
?	?	?	?	?	?	?	?	?	26	42	62
44	75	70	**78**	60	57	50	20	50	54	52	42

LIGGING DER PLAATSEN.

1893.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Kamaroong . . .	79	Krawang.	Pam. en Tjias. landen.
Pamanoekan . . .	8	„	„
Passir Boengoer. .	47	„	„
Wangoen Redjo. .	94	„	„
Tenger Agoeng . .	565	„	„
Panaroekan . . .	942	Krawang.	„
Tjiatter	1100	„	„
Sariredjo	565	„	„
Kasso Malang . .	518	„	„
Boeka Negara . .	1162	„	„
Djagernaik . . .	628	„	„
Ardjo Sari . . .	754	„	„
Kersana	11	Tegal.	Brebes.
Baros.	?	„	„
Ketangoengan . .	11	„	„
Bandjar Ardjo . .	?	„	„
Sindang-heula . .	110	„	„
Kali-gogo . . .	4	„	„
Ketjapi	21	„	„
Notok	?	„	„
Balapoelang . . .	90	„	Tegal.
Adiwerna . . .	?	„	„
Karangkobar . .	1023	Banjoemas.	Bandjarnegara.
Bandjarnegara . .	289	„	„
Wonodadi . . .	230	„	„
Poerworedjo. . .	44	„	Banjoemas.
Boekatedja . . .	42	„	„
Poerbolinggo. . .	40	„	Poerbolinggo.
Bobotsari. . . .	?	„	„
Banjoemas . . .	18	„	Banjoemas.

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
48	23	20	26	**80**	16	11	23	50	22	60	30
195	91	20	44	10	32	10	31	6	31	69	48
123	37	40	?	?	**52**	19	48	18	33	61	78
51	90	**95**	92	81	53	23	65	81	53	68	37
45	76	**148**	90	55	41	43	39	82	39	72	47
?	54	**117**	70	87	66	60	44	72	53	70	70
100	36	**105**	62	79	70	52	48	64	41	61	63
60	48	100	66	50	58	**20**	24	80	50	60	**108**
41	52	**138**	64	76	47	19	0	76	44	61	54
88	53	65	62	70	71	60	31	95	112	62	**116**
62	48	100	47	76	**100**	47	30	70	55	80	67
68	158	75	43	71	46	47	22	95	59	**225**	48
64	**135**	44	44	20	58	17	7	45	19	26	41
57	44	**72**	53	38	48	62	24	26	21	26	w. o.
70	154	32	90	32	32	18	0	75	80	40	32
88	61	68	46	56	50	20	40	22	30	68	50
84	**90**	92	?	?	39	34	34	21	22	79	66
82	70	117	**135**	11	51	27	28	27	20	50	78
81	50	45	**82**	70	36	24	68	48	74	48	49
93	?	70	33	35	42	52	85	25	68	**109**	64
50	**137**	76	57	47	54	35	16	26	98	67	125
56	**71**	43	32	21	43	58	17	28	22	38	44
44	29	35	55	84	44	21	34	63	**124**	91	51
94	29	55	45	57	62	18	50	71	**75**	**96**	87
65	36	65	48	**120**	59	61	83	49	59	80	98
21	30	30	20	25	23	10	18	16	30	**39**	25
50	25	31	49	68	50	43	48	39	72	**120**	49
86	50	82	53	55	**115**	41	19	62	31	71	52
86	35	39	70	97	61	77	46	89	**110**	106	70
77	63	46	37	42	31	28	25	50	63	**194**	60

LIGGING DER PLAATSEN.

1893.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Poerwokerto . . .	65	Banjoemas .	Poerwokerto.
Djatilawang . . .	14	„	„
Adjibarang . . .	148	„	„
Sapoeran	720	Bagelen.	Ledok.
Kedongdong . . .	467	Kedoe.	Magelang.
Kaliboto . . .	Voet gebergte.	Bagelen.	Poerworedjo.
Tetoenan	156	„	„
Kalibawang . . .	580	„	„
Kaliwiro . . .	420	„	„
Kedoeng-kebo . .	62	„	„
Kaligessing . . .	62	„	„
Djogobojo . . .	6	„	Koeto Ardjo.
Sawangan . . .	60	„	„
Koetoardjo . . .	15	„	„
Banjoeoerip . . .	22	„	Poerworedjo.
Aglik Koelon . .	3	„	„
Poerwodadi . . .	12	„	Koeto Ardjo.
Reboek	20	„	„
Kalimeneng . . .	20	„	„
Soemogede . . .	Voet gebergte.	„	„
Sokogelap . . .	idem.	„	„
Kedoeng Goepit . .	18	„	„
Premboen . . .	7	„	Keboemen.
Wadas Lintang . .	Gebergte.	„	Ledok.
Ambal	8	„	Keboemen.
Alian	Voet gebergte.	„	„
Sadang	idem.	„	„
Penoenggalan . .	147	„	Karang Anjar.
Keboemen . . .	21	„	Keboemen.
Dorowatie . . .	12	„	Karang Anjar.

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
74	63	56	47	93	74	26	38	65	80	**96**	83
65	58	123	31	**175**	42	47	34	25	89	93	46
90	38	80	49	97	37	141	40	69	127	**179**	58
75	45	104	90	98	46	19	62	64	56	**175**	61
39	15	35	50	30	20	0	20	38	32	**130**	47
54	66	41	45	42	37	4	21	29	65	**104**	88
85	36	48	38	65	64	4	61	45	66	84	68
104	57	57	56	61	62	18	102	60	49	**176**	57
58	20	42	103	88	43	24	32	10	75	**160**	87
47	35	64	42	64	53	2	39	25	64	**87**	79
71	42	60	100	**123**	64	6	37	29	50	94	40
48	22	40	37	39	42	0	28	20	62	**160**	73
94	51	42	60	30	20	4	15	15	20	20	35
48	40	85	58	20	41	5	10	21	64	75	**98**
36	47	43	28	45	56	2	13	17	60	**96**	60
57	15	35	47	58	51	5	11	33	25	66	**66**
70	16	67	57	60	55	0	53	30	21	**101**	57
60	38	48	58	52	85	2	44	33	**91**	71	87
48	30	45	82	45	54	2	24	**23**	66	72	**103**
67	56	50	130	74	51	0	60	37	49	**133**	84
52	32	67	75	69	**131**	6	52	18	95	102	92
48	66	82	51	56	98	4	44	19	**111**	90	84
40	72	60	45	54	83	0	37	12	63	**84**	51
94	36	49	44	86	68	11	81	84	69	**157**	81
53	27	58	72	65	71	2	**175**	95	83	66	52
86	65	41	48	91	68	20	68	55	115	**125**	95
111	33	41	70	52	63	4	65	45	**171**	96	74
40	55	31	61	44	71	8	31	70	**162**	145	85
43	31	78	42	46	73	3	15	19	**105**	98	94
35	12	30	35	76	40	4	17	19	85	**174**	41

LIGGING DER PLAATSEN.

1893.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Karang Anjar . .	12	Bagelen.	Karang Anjar.
Kedoeng Wringin .	Gebergte.	„	„
Gombong. . . .	17	„	„
Kretek	36	„	„
Poering	7	„	„
Bedegolan . . .	21	„	„
Pesoetjan. . . .	13	„	„
Wonosobo . . .	840	„	Ledok.
Koetowinangoen. .	11	„	„
Wawar	7	„	„
Tjilatjap. . . .	Aan zee.	Banjoemas.	Tjilatjap.
Sitiredjo. . . .	21	„	„
Rogodono . . .	?	„	„
Poerwogondo . .	?	Bagelen.	Karanganjer.
Remboen. . . .	?	„	„
Winong	?	„	Koetoardjo.
Broeno	?	„	„
Kepil.	?	„	Sapoeran.
Djatikalangan . .	?	Semarang.	Kendal.
Medini	?	„	„
Magetan . . .	361	Madioen.	Magetan.
Slagreng. . . .	627	„	„
Sarangan. . . .	1285	„	„
Papringan . . .	602	„	„
Redjosari. . . .	130	„	„
Gorang-Gareng . .	75	„	„
Soember Mangis. .	590	Pasoeroean.	Malang.
Djati Redjo. . .	125	Soerabaija.	Modjokerto.
Wonosalem . . .	525	„	„
Trawas	720	„	„

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
40	14	72	49	77	66	20	76	31	90	**203**	74
70	83	44	58	88	56	47	70	64	125	**125**	64
52	23	47	65	55	69	23	86	25	99	**244**	56
39	33	50	61	63	50	50	115	31	90	**180**	39
62	54	68	54	110	121	117	22	**192**	187	185	32
43	25	38	68	65	60	24	79	34	68	66	**102**
88	24	**73**	47	43	**92**	3	12	10	93	**115**	50
64	59	45	38	63	64	49	28	30	56	**108**	81
52	35	94	96	54	72	4	51	20	**120**	73	85
34	31	49	**76**	50	50	4	23	60	41	72	67
96	49	71	58	140	107	33	**212**	108	64	52	59
36	31	**57**	35	**51**	**93**	?	15	14	?	?	?
46	24	46	80	70	60	4	20	31	59	**119**	40
34	37	52	66	78	53	2	12	40	50	**105**	47
55	75	69	45	57	79	2	42	19	67	**86**	81
55	37	65	78	55	76	6	70	24	66	**86**	82
81	**117**	64	52	60	73	7	38	26	72	91	60
75	48	78	79	68	52	46	76	74	45	**201**	97
75	**137**	62	62	39	48	34	20	41	49	37	90
113	**152**	134	62	41	71	45	25	42	29	45	102
46	34	49	71	**102**	28	0	48	20	9	61	51
30	34	40	64	**74**	25	0	51	21	13	57	72
61	27	54	**90**	59	28	0	41	13	33	83	65
40	37	40	**95**	93	25	0	63	29	7	53	68
31	20	42	64	57	61	0	33	4	4	**77**	43
68	23	33	23	51	23	0	13	5	5	29	47
?	?	?	?	?	?	?	29	**45**	51	**70**	65
29	**93**	33	21	5	34	0	14	0	19	82	30
93	61	65	68	55	78	12	72	15	35	63	**98**
112	**167**	63	37	21	51	0	22	2	0	32	49

LIGGING DER PLAATSEN.

1893.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Tjilaket	950	Soerabaja.	Modjokerto.
Patjet	650	„	„
Djati Djedjer . .	?	„	„
Dampak Banjon. .	600	„	„
Proefstat. O. Java .	5	Pasoeroean.	Pasoeroean.
Prigen	580	„	Bangil.
Kasrie	198	„	„
Gempol	10	„	„
Petong-Omboh . .	?	„	Malang.
Soemb. Mang. Kidoel.	550	„	„
Wonomerto I . .	?	„	„
Banjoe Poeti. . .	42	Probolinggo.	Loemadjang.
Genitri	32	„	„
Soembermangis . .	700	„	
Widodaren . . .	450	Bezoeki.	Djember.
Pakoeda	698	„	Banjoewangi.
Kali Padang. . .	1650	Pasoeroean.	„
Kali Baroe . . .	350	Bezoeki.	„
Taman Gloegoe. .	600	„	„
Tangarang . . .	250	„	„
Loedjadjar . . .	?	„	„
Angkrek. . . .	1070	„	Panaroekan.
Kajoemas. . . .	1000	„	„
Taman Aroem . .	1025	„	„
Poeloe Bras. . .	Aan zee.	Gvt. Atjeh.	
Loeboe Raija . .	2000 en 3000	Pad. Benedenlanden.	Priaman.
Gadoeng Batoe . .	1000	Pad. Bovenlanden.	Kota.
Batang Baros . .	1400		
Simpang Tiga . .	?	Oostkust Sumatra.	Deli.
Petani	8	„	„

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
95	**153**	63	72	35	70	0	15	4	31	69	66
62	96	88	76	43	39	0	20	1	0	47	**138**
45	45	25	**61**	57	52	0	20	?	?	?	?
?	?	?	76	66	**125**	11	8	11	51	56	73
43	**77**	60	54	47	40	0	0	0	0	29	36
76	94	47	62	36	**129**	0	39	3	0	34	68
53	**147**	30	28	27	56	0	14	18	0	62	62
82	29	39	30	46	32	0	7	0	0	24	72
?	?	40	**70**	67	42	9	55	59	?	64	53
48	68	**79**	31	42	95	6	86	74	27	66	31
?	?	?	?	?	38	7	126	?	?	122	75
39	45	19	84	92	27	0	45	12	37	27	**95**
57	51	60	32	56	58	0	38	37	25	40	**127**
38	47	30	58	102	137	32	**170**	107	66	40	68
32	98	72	**135**	30	60	3	15	46	48	131	68
54	53	**106**	33	24	10	37	89	89	5	59	68
?	?	?	?	28	65	4	83	67	29	?	28
70	59	31	22	28	38	17	**136**	19	20	63	28
66	52	73	26	33	7	35	65	**142**	4	54	65
40	62	51	9	38	26	0	12	46	17	43	36
64	**102**	38	14	45	28	0	18	15	?	49	31
43	63	**68**	30	36	20	41	12	36	36	60	67
73	85	80	50	70	22	0	35	0	0	**112**	80
106	100	63	37	28	8	0	28	0	0	82	92
?	?	?	?	?	?	?	?	47	130	97	84
71	27	42	57	66	24	54	44	41	52	73	**139**
79	31	84	49	21	57	46	24	?	67	59	**92**
43	43	40	87	29	62	**97**	45	52	47	76	45
62	20	40	22	?	?	?	?	?	?	?	?
72	118	79	60	**139**	107	73	87	115	52	77	41

LIGGING DER PLAATSEN.

1893.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Mabar Estate . .	?	Oostkust Sumatra.	Deli.
Lingga A . . .	?	„	Boven Langkat.
Lingga B . . .	?	„	„
Rimboen A . .	?	„	„
Rimboen B . . .	?	„	„
Roemah Kinongkong	?	„	„
Tanah Priok. . .	200	Palembang.	Moesi-oeloe.
Mijn No. 3 Djeboes.	20	Bangka en O.	Djeboes.
Blinjoe	8	„ „	Blinjoe.
Soengei Liat. . .	12	„ „	Soengei Liat.
Marawang . . .	6	„ „	Marawang.
Soengei Slan. . .	5	„ „	Soengei Slan.
Tobo Ali. . . .	5	„ „	Tobo Ali.
Koba.	5	Bangka en O.	Koba.
Pangkal Pinang I .	12	„ „	Pangkal Pinang.
Pangkal Pinang II.	12	„ „	„
Dobo.	?	Riouw en O.	Lingga.
Kota.	?	„ „	„
Awaija	?	Amboina.	Eiland Ceram.
Karoa	300	Menado.	Amoerang.
Ajer Madidi. . .	250	„	„
Boijong	?	„	„
Benkajang . . .	Aan zee.	Westerafd. Borneo.	Montrado.
Ngabang. . . .	?	„	Landak.

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
55	19	13	35	24	66	15	53	24	**80**	69	19
61	27	106	78	86	75	48	60	73	43	**119**	94
?	?	91	105	92	71	**55**	97	90	71	**212**	?
?	?	88	92	48	**95**	40	**75**	95	73	**145**	?
?	?	85	60	88	57	41	73	55	62	126	?
?	?	68	50	96	65	53	82	56	80	**136**	?
62	83	**94**	81	48	36	74	**51**	45	39	79	64
156	23	38	48	44	25	87	46	40	74	68	105
123	12	73	87	71	42	48	36	92	70	81	72
109	10	**118**	65	78	111	40	46	99	78	49	100
148	34	**95**	64	16	45	94	43	36	35	35	67
59	30	69	**77**	48	33	32	60	61	60	53	40
41	32	44	59	38	105	59	**150**	58	126	83	44
45	19	32	**200**	47	27	63	42	81	23	28	45
27	40	39	**86**	37	27	**77**	47	42	40	28	34
33	38	39	63	32	24	**80**	44	33	39	31	39
68	63	38	55	95	48	47	30	90	61	**180**	130
59	16	14	45	**42**	**110**	18	?	?	?	?	?
35	41	52	50	25	65	109	**223**	77	30	25	29
110	**156**	70	48	57	115	20	60	36	85	60	32
142	53	90	40	38	23	56	35	49	39	72	34
190	111	**284**	60	58	82	59	63	80	69	130	108
36	43	30	43	31	**58**	56	62	40	46	47	?
?	?	?	?	?	?	?	?	?	104	48	146

REGENWAARNEMINGEN TE TJISALAK.

Preanger Regentschappen, Afdeeling Soekaboemi, District Tjitjoeroek.

1890—1892.	Hoeveelheid regen.			Aantal regendagen.			Grootste hoeveelheid per dag.		
	1890.	1891.	1892.	1890.	1891.	1892.	1890.	1891.	1892.
	m.M.	m.M.	m.M.				m.M.	m.M.	m.M.
Januari	?	268	345	?	15	19	?	102	83
Februari . . .	?	196	315	?	18	19	?	65	55
Maart.	?	467	192	?	28	15	?	57	38
April	?	170	392	?	14	21	?	42	48
Mei	?	31	283	?	3	14	?	18	86
Juni	?	100	136	?	8	11	?	36	42
Juli	?	11	172	?	3	11	?	5	58
Augustus . . .	?	0	211	?	0	19	?	0	37
September. . .	149	30	197	14	7	16	36	11	56
October. . . .	373	219	392	19	12	21	61	70	54
November. . .	288	272	309	20	19	19	46	42	48
December. . .	386	339	284	19	17	14	47	57	67
Jaar.	?	2103	3228	?	144	119	?	102	86

REGENWAARNEMINGEN OP DE ONDERNEMING TANAH PRIOK.

Palembang, Afdeeling Tebingtinggi.

3° 12′ Z. B. en 102° 56′ O. L. Greenwich.

1891—1892.	Hoeveelheid regen.		Aantal regendagen.		Grootste hoeveelheid regen per dag.	
	1891.	1892.	1891.	1892.	1891.	1892.
	m.M.	m.M.			m.M.	m.M.
Januari	?	385	?	19	?	49
Februari	317	560	16	17	81	121
Maart	378	224	23	12	65	52
April	471	349	15	20	106	59
Mei.	349	165	16	12	61	42
Juni	27	235	7	16	10	59
Juli	241	119	8	6	127	37
Augustus	165	119	13	6	37	37
September. . . .	237	128	11	10	73	38
October	171	210	13	10	52	116
November	300	280	20	19	50	53
December	438	354	20	17	93	47
Jaar	?	3128	?	164	?	121

VERBETERING.

In de tabel voor *Tjepoyo* 1889—1893 blz. 9, 7 u. v. m. Voor Windrichting en Bestendigheid in de maand December en in 't jaar, te lezen (ZZW —37) Z—43 °/₀.

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

gedurende het eerste halfjaar van 1895.

Bestuursvergadering van 10 Januari 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren: Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter*, SCHEFFER, EYKEN, Dr. KLOOS, BERMAN en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

Na opening der vergadering worden de notulen der vorige Vergadering na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Wordt voorgelezen een schrijven van Dr. TREUB, waarbij deze dank betuigt voor zijn herkiezing als Onder-voorzitter en verklaart die benoeming te aanvaarden.

II. Van de Ledenlijst worden afgevoerd de Heeren Dr. J. C. C. W. VAN NOOTEN, D. VAN AALST, J. H. OP DE COUL, J. J. R. RAAT, H. F. C. BAKHUIS, B. BERKHOUT en D. J. W. A. G. COOPS.

III. Wordt voorgelezen een missive dd. 11 December 1894 van H. H. Curatoren der Rijks Universiteit te *Utrecht*, behelzende een dankbetuiging voor de aan het Geologisch Kabinet der Universiteit ten geschenke gezonden verzameling gesteenten en mineralen.

IV. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer DOBAY LASZLOF, Professor in de Zoölogie te *Budapest*, waarin deze aan de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging een voorstel doet tot ruiling van *Coleoptera* en *Lepidoptera*. Wordt besloten den Heer LASZLOF te antwoorden, dat de Vereeniging zelve geen verzamelingen bezit, doch zijn wensch zal mededeelen aan de Leden der Vereeniging.

V. Wordt voorgelezen het verslag van de Commissie, welke op 2 December 1894 aan *Professor* P. J. VETH namens oud-leerlingen en vrienden bij gelegenheid van zijn tachtigsten verjaardag een „Feestbundel" heeft aangeboden, met de toespraken van de Heeren KERN en KAN, bij die gelegenheid gehouden.

VI. Goedgekeurd wordt dat ten behoeve der Bibliotheek wordt ingeteekend op:

1e. De *Encyclopaedie* van *Nederlandsch-Indië*, uitgegeven onder de hoofd-redaktie van Mr. P. A. VAN DER LITH en A. J. SPAAN.

2e. K. MARTIN, Reisen in den *Molukken*, in *Ambon* etc. en

3e. B. MEIJER, Jahrbuch der Chemie.

VII. Wordt voorgelezen een circulaire inhoudende het voorstel tot het brengen van een eerbewijs aan Prof. GUIDO CORA, op den 20en December 1894.

Aangenomen voor kennisgeving.

VIII. De Bibliothecaris doet een voorstel tot het drukken van een supplement-catalogus, bevattende de vermeerdering der boekwerken in de Bibliotheek over de laatste tien jaar.

Het manuscript daarvan is reeds gereed.

De Voorzitter verzoekt den Heer EYKEN met den Secretaris in een volgende vergadering verslag te willen uitbrengen omtrent den omvang en de kosten van deze uitgave.

IX. De Voorzitter geeft hierop het woord aan den Penningmeester, den Heer BERMAN, om verslag uit te brengen over den financieelen toestand in het afgeloopen jaar. Daaruit blijkt dat de inkomsten in 1894 merkbaar verminderd zijn door het afnemen van het aantal leden en door de vermindering der huurpenningen.

Een groot gedeelte van deze laatste werden geabsorbeerd door uitgaven voor verbouwing.

De Voorzitter benoemt de Heeren EYKEN en SCHEFFER in Commissie tot nazien der rekening en verantwoording van den Penningmeester, met verzoek om in de volgende vergadering verslag van hun bevinding te willen uitbrengen.

X. Wordt voorgelezen een schrijven van de firma BOTELHO & Co. te *Padang*, waarin wordt kennis gegeven van de toezending van een hok met een aap (levend). Wordt besloten deze bezending door te zenden aan Dr. KOHLBRUGGE te *Tosari*.

XI. De Secretaris deelt mede dat hij van den Heer KOHLBRUGGE een photogram (unicum) ontvangen heeft van de twee laatst overgebleven Tengereesche berghonden.

Hij wordt gemachtigd daarvan voorloopig een zestal kopijen te laten vervaardigen.

Algemeene Vergadering, gehouden op Vrijdag 15 Februari 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, Dr. KLOOS, SCHEFFER, EYKEN, POLAK en Dr. FIGEE.

Nadat de Voorzitter heeft medegedeeld dat de Rekening en Verantwoording van den Penningmeester, door de Commissie van verificatie goedgekeurd, ter visie van de Leden ligt, gaat hij over tot de voorlezing van zijn verslag nopens den toestand der Vereeniging over het afgeloopen jaar 1894, welk verslag op de gewone wijze in de eerste aflevering van het volgende Deel zal worden opgenomen.

Daar niemand verder iets in het midden wenscht te brengen, sluit de Voorzitter de Algemeene Vergadering.

Bestuursvergadering van 15 Februari 1895.

Aanwezig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter*, Dr. KLOOS, SCHEFFER, EYKEN, POLAK, en Dr. FIGEE, *Secretaris*, met kennisgeving afwezig de Heer BERMAN.

De notulen der vorige Vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden afgevoerd de Heeren S. Everts en Dr. H. B. van Buuren.

II. Wordt voorgelezen een schrijven van Prof. P. J. Veth tot dankbetuiging voor de medewerking aan den Feestbundel, hem aangeboden op zijn 80^{en} verjaardag.

III. Wordt ter tafel gebracht een schrijven van den eersten Gouvernements-Secretaris, No. 2562 dd. Februari 1895, ter begeleiding van een door de Regeering aangeboden exemplaar van Prof. Dr. K. Martin's „*Reisen in den Molukken*".

IV. Wordt voorgelezen een schrijven dd. 19 December 1894 van den Onderdirecteur van 's Rijks Herbarium te *Leiden*, waarbij toezending wordt verzocht van eenige deelen van het Natuurkundig Tijdschrift, en wel van deel 23 tot 30 en van deel 33 en 34, welke aan de overigens volledige serie in de Bibliotheek van 's Rijks Herbarium ontbreken.

Den Bibliothecaris wordt verzocht om aan dit verzoek te voldoen.

IV. De Bibliothecaris deelt mede dat de firma Kolff & Co. bereid is om 750 exemplaren van den Supplement-catalogus met omslag te drukken voor ƒ 190.— Hij wordt gemachtigd hiertoe over te gaan.

V. Komt ter tafel een schrijven van het Bestuur der N.I. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, waarin wordt voorgesteld, om met het oog op den bouwvalligen toestand, waarin de vroeger door den Heer Beck geoccupeerde localen verkeeren, deze te doen sloopen, en den afbraak te verkoopen.

De Vergadering is volkomen bereid met dit voorstel mede te gaan. Daar echter, volgens mededeeling van den Secretaris, bedoelde pendoppo voor enkele maanden verhuurd is tot berging van eenige meubelen, wordt besloten aan de M^{ij}. voornoemd te verzoeken, eerst na dien tijd tot den voorgestelden maatregel over te gaan.

VI. Wordt voorgelezen een schrijven van Dr. R. Koehler, Professeur de Zoölogie à la Faculté des Sciences de *Lyon*,

waarin deze verzoekt eenige *Echinodermen* van de Fransche zeekust te ruilen tegen eenige van de Javasche.

Wordt besloten te antwoorden dat Dr. SLUITER vroeger wel dergelijke ruilingen deed, maar dat de Nat. Vereeniging zelve geen verzameling bezit en dat ook op het oogenblik niemand ter plaatse aanwezig is, die aan het genoemde verzoek zou kunnen voldoen.

Bestuursvergadering van 14 Maart 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter*, Dr. KLOOS, VORDERMAN, EYKEN en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

De notulen der Algemeene Vergadering en der Bestuursvergadering, in de vorige maand gehouden, worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden afgevoerd Z. E. de Luitenant-Generaal J. A. VETTER, de Heeren W. C. S. JANSEN en G. VAN BEUNINGEN VAN HELSDINGEN, terwijl tot Lid benoemd wordt de Heer F. A. LEHWALD te *Soerabaja*.

II. Wordt ter tafel gebracht een schrijven van het Correspondeerend Lid, Prof. WICHMANN te *Utrecht*, waarin deze met dankbetuiging de ontvangst erkent van de asch, afkomstig van den *Galoengoeng*. Deze is in zoover interessant als zij een andesitiesch karakter draagt, in tegenstelling van de gesteenten, waaruit de berg is opgebouwd, die n.l. tot de bazalten behooren. De Heer WICHMANN houdt zich aanbevolen voor de toezending van eventueele andere produkten, zooals slakken en bommen.

De Heer FIGEE deelt mede dat hieromtrent nog niets bekend is, daar de Natuurkundige Vereeniging de rapporten, op de uitbarsting van den *Galoengoeng* betrekking hebbende, nog niet heeft ontvangen.

Wordt besloten aan den Directeur van O. E. en N. te verzoeken om de bovenbedoelde rapporten te willen doen toekomen aan de Vereeniging.

III. Wordt voorgelezen een schrijven van het Lid Dr. J. H. F. KOHLBRUGGE, betrekking hebbende op een aan hem

toegezonden photographische copie van twee Tengereesche berghonden. Daar het photogram niet erg duidelijk is, wilde de Heer K. haar een weinig laten retoucheeren.

De Vergadering is echter van meening dat een retouche van photogrammen, waaraan een wetenschappelijke waarde wordt toegekend niet geoorloofd is, tenzij die met de uiterste omzichtigheid verricht worde. Daarom wordt besloten het cliché van het photogram ter beschikking van den Heer KOHLBRUGGE te stellen, die dan zelf de gewenschte retouche zal kunnen aanbrengen.

Verder geeft de Heer KOHLBRUGGE nog kennis van de toezending van eenige bijdragen voor het Tijdschrift, te weten een opstel over de Zoogdieren van *Z. O. Borneo* en een opstel getiteld *„Action du climat des tropiques et du climat d'altitude sur le sang de l'homme.*

Wordt besloten den Heer K. mede te deelen dat beide opstellen gaarne in het Tijdschrift zullen worden opgenomen.

IV. Komt ter tafel een schrijven van het Lid der Vereeniging, den Heer S. J. MEIJER te *Tagog Apoe*, waarbij deze mededeeling verzoekt of de Vereeniging prijs stelt op het bezit van een levenden mieren-eter in zwangeren toestand.

Wordt besloten te antwoorden dat op het bezit van dit dier op het oogenblik geen prijs wordt gesteld.

V. Wordt voorgelezen een schrijven van den Chef der Firma H. M. VAN DORP & Co., alhier, aan den Redakteur van het Tijdschrift der K. N. V. waarbij deze Firma zich beklaagt, dat de door de Natuurkundige Vereeniging overgedrukte Serie artikelen „Indische Huisdieren" in de *Java Bode* verschenen, thans afzonderlijk in het *Nieuwsblad van den Boekhandel* te koop wordt aangeboden, als overgedrukt uit het Natuurkundig Tijdschrift.

Als antwoord hierop is door den Secretaris aan den Redakteur der Java-Bode medegedeeld, dat aan den Auteur, Dr. VAN BEMMELEN, een 100 tal exemplaren gratis is verstrekt ter rondeeling op de gebruikelijke wijze aan familieleden of kennissen. Van een verderen overdruk is aan het Bestuur der Vereeniging niets bekend.

Bestuursvergadering van 11 April 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter*, Dr. KLOOS, SCHEFFER, BERMAN en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

De notulen der vorige Vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

I. Tot Lid worden benoemd de Heeren L. RESNER, Generaal Majoor der Genie, M. SEGOV, Generaal-Majoor der Infanterie en Dr. W. J. VAN STOCKUM, Arts, allen te *Batavia*.

II. Komen ter tafel missives van den Heer Dr. J. H. F. KOHLBRUGGE, waarin deze verzoekt om een 25 tal photogrammen van de beide laatste Tengereesche berghonden bij de afdrukken zijner verhandeling, die op die dieren betrekking heeft, te mogen ontvangen, benevens het negatief, om dit naderhand mede te nemen naar *Europa*.

Wordt besloten dit verzoek in te willigen.

De tweede missive van den Heer KOHLBRUGGE heeft betrekking op zijn, in September van dit jaar te voleindigen, Monographie der Semnopitheeen, ongeveer 200 pagina's groot, die hij gaarne in het Tijdschrift zou geplaatst zien.

Wordt besloten den Heer KOHLBRUGGE te antwoorden, dat zijn verhandeling in het volgende Deel zal kunnen worden opgenomen.

III. Komt ter tafel een briefkaart van den Secretaris der Naturforschenden Gesellschaft te St. PETERSBURG, den Heer JASCHTEAKS, waarbij wederzijdsche ruiling van publicatiën wordt voorgesteld.

Wordt besloten om aan genoemde Vereeniging de publicatiën der K. N. V. te zenden, te beginnen met Deel LI.

Bestuursvergadering van 9 Mei 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren POLAK, *Waarnemend Voorzitter*, EYKEN, BERMAN, Dr. KLOOS, en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

Daar de Voorzitter verhinderd is de vergadering bij te wonen, neemt het oudste Bestuurslid het Praesidium op zich.

De notulen der vorige Vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden afgevoerd Z. E. de Luitenant-Generaal A. R. W. Gey van Pittius, de Heeren B. H. Merghardt, J. W. Th. van Schaik, J. W. F. J. van Eecke en W. J. Hubers van Assenraad.

II. Tot Lid wordt benoemd Jhr. Otto van der Wijck, Waarnemend Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid.

III. Wordt besloten, naar aanleiding van het overlijden van het Bestuurslid, den Heer J. W. F. J. van Eecke, een schrijven van rouwbeklag aan zijn weduwe te doen toekomen.

IV. De Voorzitter brengt onder de aandacht der Vergadering het overlijden van het Correspondeerend Lid der Vereeniging Prof. P. J. Veth, wiens naam dus van de lijst der Correspondeerende Leden zal moeten worden afgevoerd.

V. Komt ter tafel een schrijven van den Heer Dr. H. Onnen, waarin deze zijn voornemen te kennen geeft, om na voleiding van den loopenden Jaargang, als Redakteur van het Tijdschrift te willen aftreden.

Wordt besloten dit schrijven te beantwoorden met een dankbetuiging voor de vele diensten, door Dr. Onnen gedurende een groot aantal jaren als Redakteur aan de Vereeniging bewezen.

Wijders wordt besloten den Heer G. J. P. J. Bolland te verzoeken om als Redakteur van het Tijdschrift te willen optreden, onder mededeeling van hetgeen het Reglement der Vereeniging omtrent de wijze van uitgaaf en omtrent de opneming van stukken in het Tijdschrift voorschrijft (zie Artikel 15 en 18 van het Reglement).

VI. De Heer Eyken brengt een verzoek ter tafel van het Bestuur der Amateur-Photographen-Vereeniging alhier, om een of meer kamers in het hoofdgebouw te mogen inhuren, ten einde deze dienst te laten doen als Laboratorium en Vergaderlokaal tegen betaling van een bedrag van *f* 25.— s' maands. Met het oog op dit gering bedrag en den overlast, dien de bewoners der paviljoens waarschijnlijk zouden ondervinden, wordt besloten dit verzoek niet in te willigen.

VII. Komt ter tafel een schrijven van den Waarnemenden Directeur van O. E. en N., waarbij, als antwoord op schrijven

dezerzijds worden aangeboden berichten, betrekking hebbende op de uitbarsting van den *Galoengoeng* in October 1894, benevens een afdruk van een kort bericht, door den Hoofd-Ingenieur bij den Dienst van het Mijnwezen FENNEMA hieromtrent samengesteld.

Wordt gesteld in handen van de Aardbevings-Commissie.

VII. De Secretaris leest een gedeelte voor van een door hem ontvangen schrijven van den Heer WICHMANN te *Utrecht*, luidende: „de waarnemingen omtrent de verplaatsing van de triangulatie pilaren tengevolge van de aardbeving van 17 Mei 1892 op *Sumatra* zijn van zeer groot belang. Een dergelijk feit is inderdaad voor de eerste maal geconstateerd. Maar om tot bepaald wetenschappelijke resultaten te komen, zou eene hermeting van al de pilaren noodzakelijk zijn. Een onderzoek, dat eenig in zijn soort zou genoemd mogen worden, maar voor de vervulling van dien wensch zal wel helaas geen vooruitzicht bestaan."

Naar aanleiding van dit laatste wordt besloten een schrijven te richten tot den Chef van den Topographischen Dienst alhier, met verzoek om te willen mededeelen of er eenige mogelijkheid zoude bestaan om aan den hierboven uitgedrukten wensch van den Heer WICHMANN gevolg te kunnen geven.

Bestuursvergadering van 13 Juni 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren POLAK, *Waarnemend Voorzitter*, Dr. VAN DEVENTER, SCHEFFER, EYKEN, BERMAN en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

Daar de Voorzitter verhinderd is de vergadering bij te wonen, neemt de Heer POLAK de leiding der Vergadering op zich.

De notulen der vorige Vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Wegens vertrek naar *Europa* worden van de Ledenlijst afgevoerd de Heeren Dr. C. GUTTELING (tevens Bestuurslid) W. P. GROENEVELDT en F. J. VISSER.

II. Tot Lid worden benoemd de Heeren J. Z. VAN DYCK,

Leeraar H. B. S. te *Soerabaja* en J. Haak, Directeur van de Fabriek der Opiumregie te *Mr. Cornelis*.

III. Wordt voorgelezen een kennisgeving namens de familie van het overlijden van Dr. P. J. Veth, Correspondeerend Lid der Vereeniging.

Wordt besloten deze kennisgeving met een schrijven van rouwbeklag te beantwoorden.

IV. Op voorstel van den Voorzitter wordt besloten, met algemeene stemmen, om den Heer Mr. M. C. Piepers, oud-Bestuurslid der Vereeniging tot Correspondeerend Lid te benoemen.

V. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer G. J. P. J. Bolland, waarbij deze te kennen geeft de betrekking van Redakteur niet te kunnen aannemen.

Hierop wordt tot Redakteur gekozen Dr. J. G. van Deventer, die, ter vergadering aanwezig, verklaart deze benoeming te aanvaarden.

VI. De Secretaris deelt mede dat door hem, in overleg met den Bibliothecaris, voor de Vereeniging is aangekocht, op de vendutie van Dr. van Nooten te *Soerabaja* de dertig eerste deelen van het Tijdschrift, benevens nog eenige latere deelen.

Wordt goedgekeurd.

VII. Komt ter tafel een missive houdende kennisgeving van het overlijden van den Heer Manuel Pinheiro Chagas, Lid van de Kon. Akademie van Wetenschappen te *Lissabon*.

Aangenomen voor kennisgeving.

VIII. Komt ter tafel missive No. 2311, dato 13 Mei 1895, van den Directeur van B. B. ter begeleiding van het Kina-verslag over 1894, aangeboden tot opneming in het Tijdschrift.

Wordt gesteld in handen van den Redakteur met verzoek om 50 afzonderlijke afdrukken van dit verslag voor den Directeur van B. B. bestemd, te laten vervaardigen.

IX. De Secretaris deelt mede dat volgens zijn berekening ± *f* 600 zal moeten worden uitbetaald aan de Auteurs van oorspronkelijke bijdragen, opgenomen in den thans voleindigden jaargang 1894 (deel LIV).

De Penningmeester wordt gemachtigd om deze uitbetalingen te doen. Deze maakt de opmerking dat de kas dergelijke uitgaven niet lang zal kunnen dragen vanwege het sterk verminderend aantal Leden. Hij stelt daarom voor om deze toelage, hetzij te verminderen, hetzij geheel te staken.

Op voorstel van den Voorzitter wordt besloten deze aangelegenheid tot een volgende vergadering aan te houden.

X. De Heer EYKEN, Bibliothecaris, oppert het denkbeeld om de Boekerijen van de groote Vereenigingen, als daar zijn: Het Bataviaasch Genootschap, Kon. Natuurkundige Vereeniging, Maatschappij van Nijverheid en Landbouw enz. in één gebouw samen te brengen en te stellen onder de zorgen van één persoon, aan wien men dan misschien gezamenlijk een zoodanig salaris zou kunnen toekennen, dat hij zijne zorgen uitsluitend aan die boekerijen zoude kunnen wijden. De Heer EYKEN meent dat het op de bestaande wijze onmogelijk is een Bibliotheek, met name die van de K. N. V. goed in orde te houden.

De Vergadering meent dat het wel moeielijk zal zijn steeds een persoon als den bedoelden te vinden, en is verder van oordeel dat, hoewel ook de Bibliotheek der K. N. V. evenmin als eenige andere op volmaaktheid zal kunnen bogen, men tevreden kan wezen met het Beheer tot dusver, in 't bijzonder onder den huidigen Bibliothecaris, daarover gevoerd.

XI. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer Dr. KOHLBRUGGE, waarbij deze een bijdrage toezegt van een verhandeling getiteld: *Immunité phtisique dans les hautes régions et sa cause.* De Heer KOHLBRUGGE is echter bereid dit stuk tegelijk met het reeds vroeger gezonden „*Action du climat des tropiques et du climat d'altitude sur le sang de l'homme*", hetwelk als 't ware een pendant vormt van het eerste, te plaatsen in het Geneeskundig Tijdschrift, indien het Bestuur van oordeel is dat het daar meer te huis behoort.

Wordt besloten beide stukken in handen te stellen van den Heer SCHEFFER, met verzoek om in deze zijn oordeel te willen uitbrengen.

I. Cervulus pleiharicus N. Sp.

II. Cervulus muntjac. Zimmermann.

BIJDRAGEN TOT DE NATUURLIJKE GESCHIEDENIS VAN MENSCHEN EN DIEREN

DOOR

J. H. F. KOHLBRUGGE.

IV.
ZOOGDIEREN VAN DEN TENGGER.

Het gebergte, genaamd „*Tengger*", ligt in *Oost-Java*, noordwaarts van Java's hoogsten berg, den *Semeroe*.

Het bestaat uit een groot aantal ribben, die van een gemeenschappelijk centrum (den krater) geleidelijk naar alle hemelsrichtingen afdalen.

Het is meer dan alle andere bergdistrikten onder kultuur gebracht, zoodat de aardappel- en groentevelden, de aanplantingen van koffie en maïs zich tot op 7500 voet uitstrekken.

Hierdoor zijn de bosschen en alang-alang velden en met hen de wilde dieren verdwenen; een verzamelaar voelt zich hier dus zeer teleurgesteld, want van den rijkdom aan dieren, waarvoor de groote Maleische Eilanden bekend zijn, bespeurt men hier weinig; zoodat ik gedurende een verblijf van bijna drie jaren hier niet meer soorten verzamelde dan gedurende veertien dagen in *Z. O. Borneo*.

Toch meen ik dat het niet onbelangrijk is te weten, wat ik verzameld heb, niet alleen ter vermeerdering onzer kennis van de verspreiding der dieren, maar ook en veel meer, omdat ik van eenige diersoorten vele exemplaren kon bijeenbrengen, waardoor mij òf nieuwe variëteiten bekend werden òf de zoogenaamde kenmerken eener species mij niet constant bleken te zijn. Ik laat hier eerst eene lijst volgen der verzamelde dieren met vermelding der Inlandsche namen en der hoogten, in voeten, tot welke zij opklimmen, om daarna van eenige dezer dieren bijzonderheden te beschrijven.

PRIMATES.

Semnopithecus maurus.	F. CUVIER.	Boedeng.	(*) 7500.
Semnopithecus pyrrhus.	HORSFIELD.	Loetoeng.	5000.
Cercocebus cynamolgos.	SCHREBER.	Bedes. (T) Kětěk. (J)	4000.

CARNIVORA.

Felis tigris.	LINNÉ.	Matjan gémbong. „ loreng.	2500.
Felis pardus.	LINNÉ.	Matjan toetoel.	7500.
Felis minuta.	TEMMINCK.	Koetjing hoetan.(M) Koewoek. (J)	7500.
Canis rutilans.	F. CUVIER.	Andjing hoetan.(M) Hasoe hadjak. (J)	7500.
Canis familiaris. (var. tenggerana)	LINNÉ.	Andjing. (M) Asoe (N) Segawon. (K)	7000.
Helictis orientalis.	HORSFIELD.	Toeloepan. (T) Slèntik. (J)	6600.
Herpestes ichneumon.	GEOFFROY.	Gerangan.	6600.
Mydaus meliceps.	F. CUVIER.	Teledoe. (T) Segoeng. (J)	7500.
Paradoxurus musanga.	GRAY.	Loeak.	7500.
Linsang gracilis.	HARDWICKE.	Onbekend (zeer zeldzaam).	2000.

ARTIODACTYLA.

Sus vittatus.	S. MÜLLER.	Babi hoetan. Tjěleng. (N) Kedalon. (K. T) Handapan. (K)	8000.

(*) Al de hoogte-cijfers hebben natuurlijk slechts eene betrekkelijke waarde, want zij wijzen slechts die hoogten aan, waar ik of mijne jagers de dieren hebben aangetroffen.

Cervulus muntjac.	ZIMMERMANN.	Kidang. (N) Sangsam. (K) Kidjang. (M)	7500.

EDENTATA.

Manis javanica	DESMAREST.	Trenggiling.	6000.

RODENTIA.

Pteromys nitidus	DESMAREST.	Walang Kopo. (T)	7000.
Sciurus bicolor	SPARRMANN.	Djelarang. (J)	3000.
Sciurus notatus	BODDAERT.	Badjing. (J) Toepai. (M)	6000.
Mus alexandrinus	GEOFFROY.	Tikoes.	7000.
Hystrix javanica	F. CUVIER.	Landak.	6000.
Trichys fasciculata	SHAW.		

INSECTIVORA.

Pachyura indica	GEOFFROY.	Tjeloeroet.	6600.
Tupaya javanica	HORSFIELD.	Badjing (J.) Toepai (M.)	5500.

CHIROPTERA.

Pteropus edulis	GEOFFROY.	Kalong.	3000.
Andere, kleine nog niet gedetmrd.		Låwå. (J)	7000.

Ter verklaring der Inlandsche namen moet ik er op wijzen, dat eenige dieren zooals *Manis javanica* in de Maleische taal en in de Javaansche talen denzelfden naam dragen; andere, zooals *Felis minuta* worden door de Maleiers op Java door een ander woord aangeduid dan door de Javanen.

Weer andere en het zijn de meest bekende, zooals de gewone huishond, dragen een anderen naam, al naar gelang men

hoog of laag Javaansch spreekt, en eindelijk zijn er, die in het Tenggersche dialect weer een anderen naam hebben dan in het Javaansch.

Al deze verschillende talen zijn in de lijst met de volgende letters aangeduid:

M = Maleisch.
J = Javaansch (tevens Tenggersch).
N = Ngoko of laag Javaansch (tevens laag Tenggersch).
K = Kromo of hoog Javaansch (tevens hoog Tenggersch).
T = Tenggersche dialect (afwijkende van Javaansch).
K T = Tenggersch-Kromo of hoog Tenggersch.

Waar slechts één naam genoemd werd zonder meer, is mij slechts dit eene woord in al de genoemde talen of dialecten bekend.

Semnopithecus maurus. CUVIER.

Semnopithecus pyrrhus. HORSFIELD.

„In exhibiting our animal with a peculiar name, and thus proposing an addition to the Systematic Catalogue, I shall not oppose my judgment to those Naturalists who, after instituting a careful comparison, may be disposed to consider it merely as a variety of the *Semnopithecus maurus.*"

Met deze woorden erkende HORSFIELD, dat het nog alles behalve zeker was of *S. pyrrhus* wel verdiende een eigen naam te dragen. SCHLEGEL en MÜLLER en later GRAY betwijfelden dit ook en noemden hem eene bruin-gele variëteit van *S. maurus.* Later kwam SCHLEGEL (*) op zijn oordeel terug, op grond der hem door DE VRIESE verstrekte inlichtingen; deze waren van den volgenden aard:

a. *S. pyrrhus* leeft afzonderlijk en paart nooit met *S. maurus*, volgens verklaring der Javanen van *Batoe.*
b. Hij wordt slechts in *Oost-Java* gevonden.

(*) SCHLEGEL. Monographie des Singes. Bldz. 57.

c. „Parce qu'il garde, pendant toute son existance, la teinte d'un roux rouge propre au très jeune âge, teinte qui change dans le *S. maurus*, de très bonne heure, au noir; puis qu'il a les ongles d'un jaune blanchâtre et non pas brun."

Evenwel, SCHLEGEL zelf was toch nog niet volkomen overtuigd, en belangrijk is de volgende opmerking van hem:

„Ajoutons, cependant, que le *S. pyrrhus*, quoique rappelant le *S. maurus* sous tous les rapports, toujours à l'exception des teintes de son pelage, montre des ongles d'un jaune blanchâtre au lieu de brun, ce qui pourra bien faire penser à *une espèce d'albinisme* (*), perpétuel dans l'espèce."

HORSFIELD (**) had reeds de volgende eigenaardigheden vermeld, welke *S. pyrrhus* tot een bijzondere species zouden kenmerken:

1e. de onveranderlijkheid der kleur;

2e. het feit, dat Inlanders dit dier met den afzonderlijken naam *Loetoeng* noemen;

3e. zijn karakter, dat eenige verschillen toont met dat van *S. maurus; S. pyrrhus* is een lieveling der Inlanders, terwijl *S. maurus* door hen geminacht wordt. Zij trachten den eersten tot een huisdier te maken, wat met den anderen niet gelukt, zoodat HORSFIELD hem dan ook nooit in de huizen van Inlanders heeft aangetroffen.

Al deze bewijzen zijn echter van geringere waarde dan die, welke door JENTINK (***) aangebracht werden. Hij bewees, dat de schedels van beide soorten belangrijke verschillen vertoonen, die wij straks zullen vermelden.

Daar mijne woonplaats gelegen is in eene streek waar *S. maurus* en *S. pyrrhus* beide zeer talrijk zijn (****) en ik dus

---

(*) Ik cursivecr.

(**) HORSFIELD. Zoological Researches in Java. London 1824.

(***) JENTINK. On Semnopithecus pyrrhus Horsfield. Notes from the Leyden Museum. Vol. XIV. Note XX.

(****) Zeer vele ziet men in de Koffietuinen, die hier tot 4000 voet opklimmen, enkele (*S. maurus*) zag ik nog op meer dan 7000 voet hooge bergtoppen.

dikwijls in de gelegenheid was deze dieren te zien en te schieten, zoo heb ik veel over het al of niet bestaan van verwantschap nagedacht en zal ik hier meedeelen, wat ik gezien en gehoord heb, en daaraan de door anderen te berde gebrachte bewijzen nader toetsen.

Laten we eerst de waarde nagaan van DE VRIESE's en van HORSFIELD's observatiën alsmede van de door Inlanders gegeven inlichtingen.

Dat de Inlanders den *S. maurus* „Boedeng" noemen en den *S. pyrrhus* „Loetoeng", bewijst niets, want zij hebben ook een bijzonderen naam voor de zwarte variëteit van *Felis pardus*, en voor meer andere werkelijke of vermeende variëteiten. Over het verschil van karakter kan ik niet oordeelen; dat beide soorten echter, zoo zij nog vrij zijn, zich verschillend gedragen, heb ik nimmer opgemerkt.

De bewoners van den *Tengger* en van *Lawang* hebben ook geen bepaalde genegenheid voor *S. pyrrhus;* zij beweren bovendien dat *beide* soorten in gevangenschap spoedig sterven, waarom zij ze ook niet trachten te vangen. Beschouwen we evenwel deze opvatting der bevolking van *Pasoeroean* als tot haar beperkt, dan heeft HORSFIELD toch nog geen recht om te beweren, dat de Javanen den Boedeng minachten, want in *Bagelen* (het land der echte Javanen) is de Boedeng in zeer vele huizen te vinden.

Nog slechter staat het met de door DE VRIESE verkregen inlichtingen; zij doen eens goed uitkomen hoe gemakkelijk men, ook zonder het te willen, alles in de Javanen, „hineinexaminiren" kan, vooral zoo men nog vreemdeling genoeg is om hun „saja" en „inggeh" als eene bevestiging te beschouwen, met ons „ja" overeenstemmende.

Ik heb niet noodig gehad te vragen of *S. pyrrhus* van *S. maurus* gescheiden leeft of niet, want ik kon er mij herhaaldelijk van overtuigen, dat *S. pyrrhus* nagenoeg nooit alleen gezien wordt, maar steeds in gezelschap van *S. maurus*; men ziet toch op de hellingen van den *Tengger*, van *Poespo* tot *Lawang*, steeds groote troepen van zwarte apen en onder deze bijna

altijd een of twee roode; dit is niet alleen mijne ondervinding, maar ook die van den Heer SCHROK, die jaren lang Controleur van *Lawang* was en bij het inspecteeren der Koffietuinen bijna dagelijks gelegenheid had deze dieren te observeeren.

Hoe moeten wij dit uitleggen? Is het waarschijnlijk, dat twee verschillende soorten geregeld te samen leven? Is het denkbaar, dat zij dan met opzet zich steeds zoo vermengen, dat er ongeveer steeds een of twee der roode soort te samen leven met tien der zwarte? Waarom vermeerderen de roode zich zoo langzaam, dat die verhouding steeds dezelfde blijft? Mij dunkt, er is slechts ééne verklaring mogelijk, namelijk deze, dat *S. pyrrhus* eene variëteit, een soort albino is van *S. maurus;* een albinisme, dat ongeveer 10 °/₀ der individuen treft.

Wat de paring betreft, zoo was ik niet in de gelegenheid deze te observeeren, maar tegenover de Inlanders, die DE VRIESE ingelicht hebben, stel ik de verklaringen der bewoners van den *Tengger* dat *S. maurus* en *S. pyrrhus* steeds paren; verklaringen, niet verkregen door eigen navraag, maar door mijnen djoeroe toelis te doen navragen bij den kleinen man en wie Java kent, weet dat men op deze wijze meer betrouwbare gegevens verkrijgt.

Maar ik kan over betere gegevens beschikken; eens zag ik een *S. pyrrhus* met een zwart jong, hetgeen bewijst òf dat *S. pyrrhus* en *S. maurus* wèl paren en uit deze paring zwarte individuen kunnen ontstaan, òf dat de roode apen, onderling parende, zwarte jongen kunnen verwekken. In het eerste geval heeft de bewering van DE VRIESE alle waarde verloren, in het andere is hierdoor bewezen, dat *S. pyrrhus* en *S. maurus* varietiëten zijn van één soort. Eene derde mogelijkheid blijft nog over en wel deze, dat het door mij geobserveerde roode wijfje het jong zoogde van eene zwarte, overleden moeder; maar dit is niet waarschijnlijk, daar deze apen nooit vervolgd werden behalve door mij, en toen ik bedoeld wijfje zag, was ik met de jacht nog niet begonnen. Evenwel is de mogelijkheid, dat de veronderstelde zwarte moeder door andere oorzaken overleden kan zijn, niet uit te sluiten; maar dan moeten we ook wel veronderstellen, dat het jong van het roode wijfje ter zelfder tijd overleden was.

Dat *S. pyrrhus* tot *Oost-Java* beperkt is, is zeker vreemd maar bewijst niets.

Laten wij nu de waarde der kleuren nader beschouwen. De nagels van *S. pyrrhus* zijn geel-wit en niet bruin als die van *S. maurus*; dit verschil laat zich, zooals SCHLEGEL terecht aanmerkt, zeer goed als „une espèce d'albinisme" verklaren. Volgens alle natuuronderzoekers verandert *S. pyrrhus* niet van kleur; deze bewering kan ik tegenspreken, de jonge *S. pyrrhus* is veel lichter, meer vaal geel-bruin en de haren zijn effen van kleur, de volwassen dieren zijn vooral op den rug meer rood-bruin *en de toppen der haren worden dikwijls op vele plaatsen grijs of wit*, evenals bij *S. maurus*, waardoor dus eene eigenaardige overeenstemming van beide soorten verkregen wordt. Het merkwaardigste echter is dat, terwijl de niet behaarde deelen bij de meeste exemplaren wit of grijs-geel-wit zijn, andere (*) een donkeren zwartachtigen tint van het gelaat vertoonen evenals *S. maurus* en dat de huid der binnen- of ondervlakte van handen en voeten wit en zwart gevlekt kan zijn van de polsen of enkels af tot aan de toppen der vingers of teenen toe; daarbij zijn de roode haren op de rugzijde der handen en voeten met vele zwarte haren gemengd en wel zoo dat de zwarte haren distaalwaarts toenemen en boven de hoofdjes der middenhandbeenderen meer zwarte dan roode haren gevonden worden.

Eindelijk zijn bij zulke exemplaren ook de nagels donker gekleurd evenals bij *S. maurus*. Bij een ander dier waren de huid der hand- en die der voetpalmen alsmede de nagels geelwit en alle haren roodachtig, maar het gezicht en de ooren vertoonden zwarte vlekken.

Doen deze gevlekte exemplaren niet aan partieel albinisme denken? Immers door paring kunnen die vlekken niet goed verklaard worden, want wie heeft ooit een gevlekt kind geboren zien worden uit de paring van blanke met zwarte of bruine menschen? — Zijn de kinderen onzer negersoldaten en maleische vrouwen soms gevlekt?

(*) Het hier beschreven vel is afkomstig van een zeer groot, oud mannetje. Lengte zonder staart: 63 cM.

Het is hier wellicht niet misplaatst eenige aanteekeningen te laten volgen over het veranderen der kleur bij *S. maurus*. Hierover berichtte HORSFIELD: „Immediately after birth, our animal has a fulvous or reddish-yellow colour; as it advances in age the colour gradually changes. A gray discolouration first shews itself on the hands, the forehead, and the tip of the tail; from these parts it gradually extends to the neck, the shoulders and the flanks and assumes from time to time a darker hue, until the coat of the animal is yet black above, and gray underneath."

SCHLEGEL schreef in zijne „Monographie des Singes": „le pelage de leurs petits offre un roux-rouge, changeant de très bonne heure" en op eene andere plaats: „au très jeune age, tout le pelage est d'un roux rougeâtre; cette teinte, cependant, change de bonne heure au noir, et bien de la sorte que cette dernière couleur commence par envahir les poils par leur pointe, pour s'étendre successivement jusqu'à leur racine".

SCHLEGEL en HORSFIELD stemmen dus daarin overeen, dat de haren der jonge dieren over het geheele lichaam roode en gele, wellicht ook bruinachtig roode (fulvous) tinten vertoonen.

Eenigszins anders oordeelde MÜLLER: „Bij de geboorte is de kleur der haren goudgeel en slechts die van den achterrug, de bovenzijde van den staart en vooral deszelfs kwast, nemen aan de punten eenen zwartachtigen tint aan".

Volgens MÜLLER is dus reeds menging met zwarte tinten direct na de geboorte voorhanden. Ik kan verzekeren dat deze ook door mij steeds werden gezien; evenwel is de beoordeeling van kleuren volgens beschrijving zeer moeilijk en men kan zeer vele tinten onder de woorden roux-rouge en roux-rougeâtre samenvatten; SCHLEGEL heeft echter de beoordeeling gemakkelijker gemaakt door van *S. pyrrhus* het volgende meê te deelen: „Nous répétons qu'il ne se distingue du *S. maurus* que parce qu'il garde, pendant toute son existence la teinte d'un roux-rouge propre au très jeune âge, teinte, qui change dans le *S. maurus*, de très bonne heure au noir".

Dus volgens SCHLEGEL zijn de haren van den jongen *S. maurus*

geheel gelijk aan die van den jongen en volwassen *S. pyrrhus;* daar ik nu eenige huiden van *S. pyrrhus* voor mij heb liggen, zoo weet ik dus wat SCHLEGEL met „roux-rouge" zeggen wilde."

In de eerste plaats moet ik dan echter opmerken, dat de huiden niet alle onderling gelijk zijn; evenwel op alle kan men de woorden rood-geel, goud-geel, rossig, rossig-rood in toepassing brengen; het is zulk eene vermenging van gele en roode tinten, dat het niet gemakkelijk is die onder woorden te brengen.

In de tweede plaats moet ik verklaren, dat HORSFIELD en SCHLEGEL ten eenenmale ongelijk hebben, zoo zij beweren, dat de jonge *S. maurus* ook dergelijke tinten vertoont. Nooit, noch als foetus, noch als neonatus, is deze gelijk aan *S. pyrrhus;* de rood-geele tinten ontbreken ten eenenmale, geel-bruine of geel-grijze nemen hare plaats in, en verder is er altijd veel zwart onder gemengd, wat bij *S. pyrrhus* niet het geval is. De verschillen zijn zoo groot, dat ik waarlijk niet begrijp hoe SCHLEGEL heeft kunnen beweren, dat de jonge *S. maurus* dezelfde kleuren vertoont als *S. pyrrhus*; het zijn niet dezelfde, ja nauwelijks gelijksoortige tinten.

Ook weet ik niet welke waarde de woorden „immediately after birth" bezitten. Zou HORSFIELD werkelijk deze apen hebben zien geboren worden of bedoelde hij slechts de kleinste exemplaren, die hij gezien had. Ik heb namelijk goede redenen om te vermoeden, dat *S. maurus* twee maal van kleur verandert, want het foetus is bijna even donker als het volwassen dier. Daar wij nu bij den mensch zien, dat kinderen dikwijls met donkere haren geboren worden, die spoedig blond en op lateren leeftijd weer donker worden, zoo meen ik per analogiam de gevolgtrekking te mogen maken, dat de donkere kleur van het foetus niet in utero verdwijnt, maar eerst na de geboorte door een geel-bruine vervangen wordt, die dan later weer voor de zwarte moet wijken.

Bij een bijna rijp foetus (lengte 28 cM.) dat meer zwart dan geel-bruin was, waren die kleuren als volgt verdeeld. Geheel zwart zijn: staart, beenen (behalve de buitenkant der dijen), armen (behalve de schouder), handen en voeten, wenkbrauwen en voorhoofd. Enkel geel-bruin zijn kin, hals en hoofd, behalve achter- en voorhoofd. De haren zijn geel met

zwarte toppen aan den buitenkant der dijen, aan schouders, achterhoofd, rug en buik, daarbij is de rug meer zwart dan geel en de buik meer geel dan zwart. Ook daar, waar bijna alle haren zwart zijn, zooals aan den staart enz., ziet men nog enkele gele haren of gele haren met zwarte toppen. Bij een nog zeer jong dier (lengte 32 cM.) was de kleur voornamelijk geel-bruin. Zwart was slechts de punt van den staart; verder waren er vele donkere haren met de lichte gemengd langs den geheelen staart en het onderste gedeelte van den rug. Ook hadden aan handen en wenkbrauwen de geel-bruine haren zwarte toppen.

Ik geloof dat dit dier, dat het meest overeenkomt met de neonati van MÜLLER de donkere kleur der nestharen tegen de geel-bruine had geruild, echter zoo, dat nog eenige donkere nestharen zichtbaar bleven, die wellicht nooit geheel verdwijnen. Veel minder waarschijnlijk zou ik het achten dat dit dier geheel en al geel-bruin was geweest en weer zwart begon te worden. Immers, er is hier geen grijze verkleuring, zooals HORSFIELD beschrijft, maar eene zwarte kleuring van eenige haren als bij het foetus.

Ik had gehoopt dit dier te kunnen blijven observeeren, daar ik het gevangen had; het stierf helaas reeds na eenige dagen. Evenwel zal de beschrijving van het volgende vel ons gedeeltelijk schadeloos kunnen stellen. Dit is afkomstig van een 35 cM. lang exemplaar. De grijze verkleuring, door HORSFIELD genoemd, is hier zeer duidelijk; al de geel-bruine tinten van het eerste vel hebben plaats gemaakt voor grijs-gele. Geheel zwart zijn: staartkwast, handen en voeten, buig-(binnen) zijde van onderarm en dijen. Geel-grijs zijn: het bovenste gedeelte van den staart, de buigzijde der bovenarmen en onderbeenen, de strekzijden van armen en beenen, rug en achterhoofd en een ring om het midden van borst en buik. Meer zwart dan geel zijn: hals, bovenste gedeelte borst en onderste gedeelte buik; de haren op het voorhoofd en rondom het gezicht zijn geel en zwart. De kleuren van dit dier gelijken dus weer meer op die van het foetus. Het zijn meestal, bij alle veranderingen, dezelfde deelen van het lichaam, die de donkerste haren dragen; deze werden reeds door HORSFIELD aangewezen.

Ik geloof dus niet dat de jonge *S. maurus* ooit geheel gelijk is aan *S. pyrrhus* en zoo SCHLEGEL twee huiden uit de verzameling van 's Rijks Museum noemt (No. 14 en 15) „au pelage roux-rougeâtre", zoo wil ik natuurlijk niet betwijfelen, dat dit huiden zijn van dieren, geboren uit eene zwarte moeder; maar ik geloof dat deze nooit hun kleur veranderd zouden hebben, al waren zij blijven voortleven. In volwassen staat gevangen, hadde men hen *S. pyrrhus* genoemd.

Keeren wij nu terug tot de kenmerken van *S. pyrrhus*, zoo rest nog de beschouwing der feiten, door JENTINK te berde gebracht om *S. pyrrhus* als zelfstandige soort te handhaven. Deze feiten zouden van groote waarde zijn, zoo ze bleken bij alle exemplaren standvastig voor te komen; maar mijne verzameling van schedels leert, dat JENTINK door individueele verschillen bij de hem ter beschikking staande exemplaren werd misleid.

Om dit te bewijzen, acht ik het voldoende eenige van de door mij verzamelde schedels met die van JENTINK te vergelijken. Vooraf meen ik echter te moeten mededeelen, hoe ik gemeten heb. De grootste lengte van de Mandibula werd bepaald door eene horizontale lijn, getrokken van de, het meest naar achteren uitstekende, punt des Angulus mandibulae tot aan de Synostosis mandibulae. De lengte van de rijen der Molaren werd aan de binnenzijde gemeten. De lengte van het Palatum durum van af de achterste punt der Spina nasalis posterior tot aan de wortels der snijtanden.

	S. pyrrhus.		S. maurus.				
	Jentink.	Kohl-brugge.	Jentink.	Kohlbrugge.			
	♂	♂	♂	♀	♀	♂	♂
Lengte van de rij der Molaren in de Maxilla in mM. .	29	29	27	27	30	30	31
Lengte van de rij der Molaren in de Mandibula in mM.	36	36	33	32	37	37	38
Lengte v. d. Mandibula in mM.	74	79	70	71	74	80	80
Lengte v/h. Palatum durum in mM.	39	38	32,5	36	34	40	40

Uit deze metingen blijkt, dat JENTINK geen dieren van gelijke grootte vergeleken heeft; zijn *S. maurus* zal stellig kleiner geweest zijn dan zijn *S. pyrrhus*, want vergelijkt men mijne metingen van *S. maurus* onderling, dan blijkt dat slechts één van de door mij gemeten schedels even klein is als die van JENTINK, terwijl de andere drie grooter zijn, ja zelfs grooter dan zijn *S. pyrrhus*. Nog geringer echter wordt het verschil, zoo men bedenkt, dat mijne beide kleinere schedels aan vrouwelijke exemplaren toebehoorden en dus eigenlijk, daar JENTINK slechts mannetjes onderling vergeleek, niet hierbij behooren.

Evenwel, daar het Leidsche Museum wel zelden de dieren zelf skeletteert, maar meestal de geprepareerde schedels direct van de verzamelaars ontvangt, zoo ligt het vermoeden voor de hand, dat de *S. maurus* van JENTINK ook een wijfje was, dat met een onjuist etiquet is voorzien. Ik hoop dat de Heer JENTINK mij deze veronderstelling niet euvel zal duiden. Ik kan met veel meer zekerheid over mijn materiaal oordeelen, daar ik alles zelf moet verzamelen en skeletteeren en dus eene vergissing geheel buiten gesloten is.

Maar er is nog meer grond voor deze veronderstelling. Ik merkte op dat het relatief breede en korte Palatum durum, dat JENTINK als karakteristiek voor *S. maurus* houdt, evenals de in Fig. 4. afgebeelde vorm der Mandibula, de kleinheid der hoektanden enz. slechts bij vrouwelijke exemplaren gezien worden, terwijl het relatief lange en smalle Palatum durum, de meer vierhoekige Mandibula, de grootere hoektanden, het meerdere vooruitsteken van den schedel (prognatisme) aan de mannetjes van *S. maurus* en *S. pyrrhus* in gelijke mate eigen zijn. Mijns inziens zijn dus de verschillen, door JENTINK geobserveerd, verschillen tusschen mannelijke en vrouwelijke individuen bij beide soorten en dus geen soortverschillen.

Verklaard worden echter al deze eigenaardigheden van den mannelijken schedel door de sterkere ontwikkeling der spierinsertiën, der tanden en der kiezen in 't algemeen en meer bijzonder der hoektanden. Deze bereiken eerst zeer laat hun grootste lengte

en breedte, en vooral zijn het de Canini van den bovenkaak, die zich buitengewoon sterk ontwikkelen en het meerdere prognatisme veroorzaken. Deze sterke ontwikkeling kan daardoor plaats hebben, dat de Canini juist op de verbindingslijn van Maxilla en Intermaxillare ingeplant zijn en daar deze beenderen eerst laat geheel en al versmelten, zoo zijn de Canini onbelemmerd in hun sterke ontwikkeling, die weder den groei der beenderen influenceert, waardoor de lengte van het Palatum durum bij volwassen exemplaren van het vrouwelijke geslacht 7,5 mM. verschillen kan.

Minder vrij in hunne ontwikkeling zijn de Canini der Mandibula; zij zijn dan ook kleiner, smaller en korter dan die van de Maxilla. De sterke wortels zijn echter wel de oorzaak, dat de Mandibula bij mannelijke dieren (bij *S. pyrrhus* volgens JENTINK) meer vierhoekig is, en van voren even hoog als van achteren.

Alle persoonlijke indrukken echter kunnen betwijfeld worden en evenals ik JENTINK verweten heb, dat hij het gemeten materiaal niet goed heeft gekozen, zoo zou eventueel JENTINK ook mij kunnen tegenwerpen, dat ik eenige, voor zijne opvatting ongunstige, schedels naast de zijne heb geplaatst. Om ook deze mogelijke tegenwerping bij voorbaat te ontzenuwen, wil ik hier dezelfde maten geven van alle door mij verzamelde schedels, natuurlijk, zoover zij reeds alle blijvende tanden bezitten; daarna zal ik trachten te berekenen, hoe groot de invloed der verschillende faktoren is, die de verschillen tusschen deze maten verklaren.

Exemplaren.	Lengte van de rij der Molaren in de Maxilla in mM.	Lengte van de rij der Molaren in de Mandibula in mM.	Lengte van het Palatum durum in mM.	Lengte van de Mandibula in mM.
1. S. maurus ♀	26,5	35	33	69
2. „ „ „	27	32	36	71
3. „ „ „	28	35	33	72
4. „ „ „	28	36	32	72
5. „ „ „	28	36	32	71
6. „ „ „	28	35	38	81
7. „ „ „	28	33	32	69
8. „ „ „	29	35	31,5	70
9. „ „ „	30	36	34	73
10. „ „ „	30	37	34	74
11. S. maurus ♂	30	37	41	85
12. „ „ „	30	37	40	82
13. „ „ „	30	37	40	80
14. „ „ „	31	38	40	80
15. S. pyrrhus ♂	29	36	38	79
16. „ „ „	30	37	40,5	84
17. „ „ „	30	38	40	85

Vergelijken wij deze cijfers onderling, dan moeten wij in de eerste plaats van elkander trachten te scheiden individueele, sexueele en door leeftijd veroorzaakte verschillen.

De lengte der Molaren (ik gebruik deze uitdrukking voor lengte der rij der Molaren) in de Maxilla kan bij wijfjes 3,5 mM. verschillen, bij mannetjes slechts 1 mM. De lengte der Molaren in de Mandibula kan bij wijfjes 5 mM. verschillen, bij mannetjes 1 à 2 mM. Deze verschillen zijn stellig van individueelen aard en als sexueel verschil zouden wij slechts een grooter variatievermogen der wijfjes kunnen noemen. Het is echter waarschijnlijk dat, zoo het aantal der gemeten mannelijke schedels grooter ware, ook grootere verschillen voor den dag gekomen zouden zijn.

Berekenen wij de gemiddelden, dan blijkt dat de lengte der Molaren „boven" bij wijfjes 28,2, bij mannetjes 30,25 of 29,67 mM. bedraagt en „beneden" respectievelijk: 35, 37,25 of 37 mM.

Het resultaat is dus:

de lengte der Molaren in de Maxilla is bij wijfjes geringer dan bij mannetjes . . . . . 1,76 mM.

de lengte der Molaren in de Mandibula is bij wijfjes geringer dan bij mannetjes. . . 2,12 „

Eene sterkere ontwikkeling der kiezen en tanden, evenals van het geheele skelet der mannelijke individuen is bij Zoogdieren eene veel voorkomende sexueele eigenaardigheid. Veel veranderlijker door den leeftijd dan de kiezen zijn het harde verhemelte en de Mandibula. Wij hebben hier op twee oorzaken te letten: 1e op den groei der Spina nasalis en op dien van den Angulus maxillae onder den invloed der spieren, ook nog op gevorderden leeftijd, waarbij onregelmatige lijnen en hoeken ontstaan, en 2e op de eerst laat voltooide ontwikkeling der hoektanden. Zoo bij schedel 6 de onderkaak en het Palatum durum veel langer zijn dan bij alle andere vrouwelijke schedels, dan wordt dit verklaard door het feit, dat deze schedel van een *zeer* oud exemplaar afkomstig is, het oudste der geheele verzameling, zooals het versleten zijn der kiezen en tanden en de toestand der beenderen aanwijst. Deze schedel, vergeleken met de andere, vertoont dus minder een individueel verschil dan wel veel meer een verschil, door hoogen leeftijd veroorzaakt.

Vergelijken wij de lengten van het harde verhemelte onderling, dan is het grootste verschil (schedel 6 buiten rekening latende):

bij wijfjes van S. maurus. . . . 4,5 mM.
„ mannetjes van S. maurus. . . 1 „
„ „ „ S. pyrrhus. . . 2,5 „

Het individueele variatievermogen van het Palatum durum is dus (zoo men de secundaire veranderingen door ouderdom buiten rekening laat) niet grooter dan dat der kiezen.

Voor de lengte der Mandibula zijn de grootste verschillen (schedel 6 buiten rekening latende):

bij wijfjes van S. maurus. . . . 5 mM.
„ mannetjes van S. maurus . . . 5 „
„ „ „ S. pyrrhus . . . 6 „

De verschillen zijn dus voor de Mandibula het grootst. Daar de Mandibula echter tweemaal langer is dan het Palatum durum en de rijen der kiezen, zoo zullen ook de individueele verschillen bij dit grootere object grooter kunnen zijn.

Om deze fout te elimineeren, deelen wij de gevonden cijfers door 2 en vinden dan: 2,5 2,5 3.

Ook deze cijfers zijn voor de mannelijke schedels nog iets grooter dan de verschillen, die wij bij de vergelijking der Molaren gevonden hebben. Ik meen dit op rekening der meer of minder sterke ontwikkeling der aan den Angulus Mandibulae vastgehechte spieren te mogen stellen. Berekenen wij nu de gemiddelden, zoo vinden wij:

lengte Palatum durum bij wijfjes van S. maurus 33.55 mM.
„ „ „ „ mannetjes „ „ „ 40,25 „
„ „ „ „ „ „ „ pyrrhus 39,50 „
lengte der Mandibula „ wijfjes „ „ maurus 72,2 „
„ „ „ „ mannetjes „ „ „ 81,75 „
„ „ „ „ „ „ „ pyrrhus 82,66 „

Dus is het Palatum durum der mannetjes 6,32 mM. langer dan dat der wijfjes en hun benedenkaak 9,50 mM. De sexueele verschillen zijn hier dus veel grooter dan bij de kiezen, waar wij slechts 1,76 en 2,12 mM. gevonden hebben. Nu zijn voor deze zoo veel grootere verschillen slechts twee oorzaken te vinden, namelijk 1° de sterke ontwikkeling der spieren bij mannetjes, die voor de Maxilla slechts geringe, voor de Mandibula echter groote waarde heeft en 2° de zeer veel sterkere ontwikkeling der hoektanden bij mannetjes.

De grootte dezer invloeden kunnen wij nog beter schatten, zoo wij berekenen hoe groot gemiddeld het lengteverschil is tusschen de rij der kiezen der Maxilla en het Palatum durum en dat tusschen de rij der kiezen der Mandibula en de Mandibula zelve.

Ik vind:

gemiddeld verschil Palatum durum en kiezen der Maxilla
bij wijfjes van S. maurus . . . 5,3 mM.
„ mannetjes van S. maurus. . . 10 „
„ „ „ „ pyrrhus . . 9,8 „

Dus het verschil tusschen het Palatum durum en de kiezen der Maxilla is bij mannetjes gemiddeld 4,6 mM. grooter dan bij wijfjes.

Zoo is verder:

gemiddeld verschil Mandibula en kiezen der Mandibula

bij wijfjes van S. maurus . . .	37,20 mM.
„ mannetjes van S. maurus . .	44,50 „
„ „ „ „ pyrrhus . .	45,66 „

Dus het verschil tusschen de lengte der Mandibula en die der rij harer kiezen is bij mannetjes 7,8 mM. grooter dan bij wijfjes.

Daar drie faktoren samenwerken om de laatstgenoemde verschillen te produceeren, zoo moeten wij trachten na te gaan hoe groot de invloed van elken faktor is.

Het Palatum durum der ♂ is langer dan dat der ♀ . . . 6,32 mM.

Het verschil tusschen Palatum durum en de rij der kiezen der Maxilla is bij ♂ grooter dan bij ♀ . . . 4,60 mM.

Verschil 1,72 mM.

De Mandibula der ♂ is langer dan die der ♀ . . . 9,50 mM.

Het verschil tusschen Mandibula en de rij harer kiezen is bij ♂ grooter dan bij ♀ . . . 7,80 mM.

Verschil 1,70 mM.

Deze verschillen van 1,72 en 1,70 kunnen alleen door de sterkere ontwikkeling der Canini veroorzaakt zijn, alle andere invloeden zijn geëlimineerd.

Daar wij nu reeds weten hoeveel langer de rij der kiezen bij mannetjes is dan bij wijfjes, zoo kunnen wij den 3^{den} faktor gemakkelijk berekenen.

Voor de bovenkaak:

de sterkere ontwikkeling der hoektanden verklaart een verschil van	1,72 mM.
de sterkere ontwikkeling van al de Molaren van .	1,76 mM.
dus door de sterkere ontwikkeling der Dentes .	3,48 mM.

Daar het totaal verschil tusschen mannetjes en wijfjes voor het Palatum durum 4,60 mM. bedraagt, zoo moet men hiervan 3,48 aftrekken en vindt dan 1,12 mM., die op rekening

der sterke ontwikkeling der Spina nasalis gesteld mogen worden.

Voor de Mandibula:

de sterkere ontwikkeling der Canini, die kleiner zijn dan die der Maxilla, verklaart . . . . . 1,70 mM.

de sterkere ontwikkeling van al de Molaren, die grooter zijn dan die der Maxilla, verklaart. . . 2,12 mM.

dus door sterkere ontwikkeling der Dentes. . . 3,82 mM.

Daar nu de Mandibula der mannetjes 7,8 mM. langer is dan die der wijfjes, zoo vindt men door hiervan 3,82 mM. af te trekken, hoeveel invloed de sterkere ontwikkeling van den Angulus maxillae bij mannetjes op de geheele lengte der Mandibula heeft. We vinden dan dat de Angulus bijna 4 mM. tot de sterkere ontwikkeling bijdraagt.

Uit al deze berekeningen is af te leiden, dat de door JENTINK geconstateerde verschillen zich eerst dàn in hunne geheele ontwikkeling vertoonen als het dier geheel volwassen is, en zoo zullen de schedels van jongere mannelijke dieren meer op die der vrouwelijke gelijken. Is dus het door JENTINK gemeten exemplaar toch een mannetje geweest, dan moet het een dier geweest zijn, aanzienlijk jonger dan de met hem vergeleken *S. pyrrhus*, al waren al de kiezen reeds voorhanden en de voornaamste naden gesloten.

Het woord „volwassen" (adult) is vooreerst nog een relatief begrip. Noemt men alle dieren volwassen, die alle kiezen volmaakt vertoonen, dan zal men vinden dat dergelijke exemplaren onderling nog zeer kunnen verschillen. Men zou dus steeds al de naden der geheele skeletten nauwkeurig onderling moeten vergelijken en op het meer of minder versleten zijn der tanden en kiezen moeten letten, om met zekerheid te kunnen bepalen of een exemplaar werkelijk geheel en al volwassen is en voor onderlinge vergelijkingen kan dienst doen. — Nu is het mij echter niet bekend, hoe groot hier de individueele verschillen zijn; ook weet ik niet of ooit een groot aantal skeletten met het oog op dergelijke vragen vergeleken werden.

Bij het verzamelen mijner exemplaren van *S. maurus* en *S. pyrrhus* trof het mij, dat bijna al de roode *Semnopitheci*

van het mannelijke geslacht waren, terwijl onder de zwarte meer wijfjes dan mannetjes werden gevonden. — De roode kleur (albinisme), zoo zou men kunnen veronderstellen, gaat dus meer op de mannelijke nakomelingen dan op de vrouwelijke over; welk verschijnsel vergeleken kan worden met de overerving van haemophylie, die van eene gezonde moeder (dochter eens zieken vaders) slechts op haar mannelijke kinderen overerft, terwijl de dochters gezond ter wereld komen en gezond blijven.

Uit al het boven meêgedeelde blijkt, zoo meen ik te mogen besluiten, dat *S. pyrrhus* niets anders is dan eene kleurvariëteit (une espèce d'albinisme, SCHLEGEL) van *S. maurus*; en ik twijfel niet, of mijne gevolgtrekkingen zullen ook de goedkeuring van den Heer JENTINK verwerven, zoodra hij mijn materiaal met het zijne zal vergeleken hebben, waartoe ik onzen geachten Directeur van 's Rijks Museum spoedig gelegenheid hoop te geven.

Cercocebus cynamolgos. SCHREBER.

Bij een exemplaar ♂ bepaalde ik het

hersengewicht op . . . . . 71 Gram.
lichaamsgewicht „ . . . . . 12000 „

Dus het hersengewicht is 0,59 °/₀ van het lichaamsgewicht.

Bij de op *Java* verzamelde dieren is de staart korter dan het lichaam, bij een van *Borneo* verkregen dier was de verhouding omgekeerd.

	Cerc. cynamolgos van Java.	Cerc. cynamolgos van Borneo.
Lengte lichaam.	61	59
Lengte staart	49	61

Of deze verschillen constant zijn, moet verder onderzoek leeren.

Felis tigris. LINNÉ.

Felis pardus. LINNÉ.

Van den koningstijger kennen de Javanen twee variëteiten: *Matjan gembong* en *Matjan loreng*. Over de andere tijger-

of panter-variëteiten en hunne inlandsche namen heb ik reeds eenige woorden gezegd in de inleiding mijner beschrijving van dieren uit *Z. O. Borneo.* Tot nu toe was alle moeite te vergeefs om de vraag omtrent deze variëteiten op te lossen. Een tijgerjager, die alle variëteiten beweerde te kennen, verlangde zulke groote sommen voor de huiden en schedels, dat ik van verdere onderhandelingen moest afzien. Men vergelijke ook wat S. MÜLLER (*) uit den mond der *orang malim* betreffende deze variëteiten opteekende.

Felis minuta. TEMMINCK.

Bij een exemplaar met melkgebit, dat 36 cM. lang was (neus tot staartwortel), bepaalde ik de percents-verhouding van hersen- tot lichaamsgewicht.

Lichaamsgewicht.	571 Gram.
Hersengewicht.	21 „
Percents-verhouding.	3,68 °/₀.

Deze dieren gewennen zich zeer gemakkelijk aan gevangenschap en gedragen zich als gewone poezen; slechts voor kippen zijn ze gevaarlijk. De jonge dieren zijn donkerder getint dan de volwassene, ongeveer als bij *Paradoxurus musanga* (zie aldaar).

Canis rutilans. CUVIER.

Dit dier wordt zeer zeldzaam; met de bosschen verdwijnen ook hunne bewoners. Ook van dit dier moeten, volgens de verhalen der Javanen, meerdere variëteiten bestaan. Zoo noemen de bewoners van den *Kawi*, volgens mededeeling van den Heer SCHALLIG (*Gangsiran*) de volgende: *Wawar*, *Adjag*, *Kéké*. De eerste zou het grootste zijn, de laatste het kleinst, de eerste in paren leven, de tweede in kleine troepen, de derde in grooter troepen. Evenwel heb ik geen exemplaren der verschillende variëteiten kunnen verkrijgen, alhoewel ik groote prijzen uitloofde.

In het *Buitenzorgsche* noemt men den wilden hond „*Garong*".

(*) Natuurkundige Verhandelingen.

In de *Preanger* kent men ook drie soorten en over deze mocht ik van den Heer DU PERRON de volgende inlichtingen ontvangen, die mij voorkomen beslissend te zijn, al mochten andere jagers met het door den Heer DU PERRON uitgesproken oordeel niet overeenstemmen.

„Gedurende mijn meer dan 16jarig verblijf in de verschillende streken van de *Preanger* en bij mijne herhaalde jachttochten naar de wildernissen aan de Zuidkust van dat gewest, heb ik dikwijls over verschillende soorten van wilde honden door de Inlanders hooren spreken en heb ik voortdurend moeite gedaan, om van die verschillende soorten exemplaren machtig te worden. Ook de Heeren VAN HEECKEREN en KERKHOVEN, beiden woonachtig op de onderneming *Sinagar* in het *Soekaboemische*, en meer anderen, met wie ik jaagde, hebben diezelfde pogingen gedaan.

In de *Preanger* spreken de Inlanders van drie soorten n. l. van den *Lagog*, volgens hen de grootste soort, welke alleen of hoogstens bij paren leeft, doch in kleur en levenswijze verder overeenkomt met den *Adjak*, volgens hen iets kleiner, en levende in troepen van 4 tot 16 à 18 stuks en ten laatste de *Oesang-ésang*, volgens hunne beschrijving eene soort ter grootte van eene kat en steeds in troepen levende, welke de *Adjaks* vergezellen en dezen dienen als speurders en jagers.

Nimmer heeft één onzer van deze laatste soort één exemplaar te zien kunnen krijgen; ook waren de beschrijvingen der Inlanders aangaande de kleur en het uiterlijk voorkomen van dit dier zóó uiteenloopend en weinig aannemelijk, dat bij ons allen sterke twijfel bestaat, of één hunner het dier werkelijk gezien heeft, en meenen wij, dat de verhalen en beschrijvingen eenvoudig berusten op het napraten van den eenen door den anderen.

Alle door ons uitgeloofde premieën hebben ons nog nimmer in het bezit doen komen van eenig voorwerp, zelfs niet van eene huid of schedel van deze laatste soort; nooit heeft men ons iets anders gebracht of vertoond dan exemplaren van den gewonen Adjak. Door het met walikambing vergiftigen der restes van door wilde honden verscheurde dieren, gelukte het den heer KERKHOVEN in ongeveer 30 jaren meer dan 70 stuks

van deze dieren machtig te worden; ik zelf kreeg er op dezelfde wijze een tien- of twaalftal, maar wij troffen onder dit geheele aantal nimmer één *Oesang ésang* aan.

Wanneer de door ons vergiftigde dieren goed ontwikkelde oude exemplaren waren, dan betitelden de Inlanders die met den naam van *Lagog*; terwijl kleinere en jongere voorwerpen steeds door hen werden aangesproken met dien van *Adjak*. Wij hebben echter tusschen die beide soorten nooit eenig verschil, except in ouderdom en in grootte kunnen waarnemen. Ik voor mij, en ik geloof, met mij de meesten mijner jachtvrienden, ben dan ook overtuigd dat er op *Java* slechts ééne soort van wilde hond, n. l. de Adjak *(Canis primaevus of rutilans)* voorkomt en dat de overige, alleen bij de Inlanders bekende soorten, hun bestaan slechts ontleenen aan verschillen in grootte en uiterlijk, veroorzaakt door verschil in ouderdom en wellicht in levensomstandigheden van diezelfde soort".

De hond van den Tengger. Canis familiaris. Var. Tenggerana.

Aan een ieder, die Insulinde bezocht heeft, zijn de leelijke huishonden van onze maleische broeders wel bekend. Deze honden, die zich ook nimmer in de liefde hunner heeren mogen verheugen, die hun voedsel zelf moeten zoeken, waar ze het vinden kunnen, die dan ook de walgelijkste dingen verslinden en door de hier wonende Europeanen verachtelijk de kampong-gladakkers genoemd worden, zij leeren ons begrijpen door hun voorkomen en hunne gewoonten, dat de orang slam den hond veracht, alhoewel hij zijn huisdier is.

Daar wij Europeanen echter in onze honden niet den opruimer van vuiligheid zien, maar onzen vriend, zoo is het wel natuurlijk, dat men hier sedert onheugelijke jaren honden van Europa importeerde, die alle in manieren, verstand en uiterlijk voorkomen ver boven den kampong-gladakker staan. Dit streven echter werd zelden met succes bekroond; Europeesche honden worden hier meestal spoedig ziek en sterven of planten zich niet of zelden voort, vooral niet zoo ze langharig zijn.

Vandaar dat, toen het algemeen bekend was geworden, dat op het Tenggersche gebergte een hondenras leefde, dat zeer wel de vergelijking met de fraaiste honden van Europa kon doorstaan, al de hondenliefhebbers om strijd trachtten Tenggersche honden, of „Tenggereezen", zooals men ze kortweg noemde, machtig te worden.

Wij mogen gerust veronderstellen dat de bekendheid van het Tenggersche ras niet van ouden datum is. Immers de geheele Tengger was in de laatste jaren der vorige eeuw nog eene terra incognita, waar, zooals men te Batavia geloofde, anthropophagen woonden. Eerst onder het Engelsche tusschenbestuur werden ook op deze bergen pleisterplaatsen of pasangrahans gebouwd en omstreeks 1825 begon men in te zien, dat deze bergen voor groenteteelt bijzonder geschikt zijn, zoodat zich hier de eerste Europeaan-groenteboer vestigde.

Gedurende de jaren van 1830 — 1845 verschenen de eerste nauwkeurige beschrijvingen van dit gebergte door VAN HERWERDEN, JUNGHUHN en anderen, die echter slechts oog hadden voor de merkwaardige formatie dezer bergen, hunne eigenaardige bekleeding en hunne zoo merkwaardige bevolking.

In die jaren zal het vermoedelijk ook geweest zijn, dat de eerste zieke Europeaan genezing ging zoeken op deze hoogten, en sedert dit bezoek langzamerhand toenam en hier lieden kwamen met een meer praktischen dan eenzijdig-wetenschappelijken blik, schijnt de aandacht op deze honden gevestigd geworden te zijn, die nu naast aardappelen, uien en groenten een geregeld exportartikel van den Tengger werden.

Maar duur heeft het ras deze belangstelling moeten betalen, zoo duur dat het zijn eigen bestaan er bij verloren heeft, *want het ras der Tenggersche honden bestaat niet meer*. Helaas, het kon niet leven zonder zijn bergen, het stierf, niet door „heimweh", maar door de warmte der benedenstreken, waar allerlei ziekten zijn deel werden, waar het versufte en verkwijnde.

Toch ging men voort met den Tenggerees te exporteeren; de treurige ondervindingen van zoo vele hondenliefhebbers maakten de anderen niets wijzer; ook wilde „winstbejag" er niet

op letten en, tuk op voordeel, verkocht men de aanwezige dieren, zonder aan de voortplanting te denken, totdat er eindelijk slechts eenige mannetjes overbleven, die met de wijfjes der kampong-honden slechts bastaarden konden verwekken, en daar men ook deze verkocht en nog verkoopt, zal spoedig het laatste spoor ook van dit ras verdwenen zijn.

Dezelfde moeilijkheden, die zich voordoen bij de verklaring van de herkomst der alpenflora van hooge bergen onder de tropen, der daar groeiende, maar in het noorden thuis behoorende planten, dezelfde moeielijkheid rijst voor ons op, zoo we ons afvragen: van waar dat hondenras, dat tot de toppen en ribben van één enkel gebergte beperkt was, dat niet leven en zich niet voortplanten kon in de omringende vlakten.

Nog een tweede dergelijk honden-eiland kennen wij op *Java*, het *Diënggebergte;* ook dáár woont een ras van langharige, bruine honden, die evenals de Tenggereezen slechts op hunne bergen kunnen tieren. Toch is er verschil tusschen beide soorten. Ik heb geen echt exemplaar van den Diënghond te zien kunnen krijgen, toen ik dat gebergte bezocht, want ook dàt ras is zijn einde nabij. Volgens hetgeen ik hoorde, is hij kleiner en is zijn haar korter en lichter; in 't algemeen is hij minder fraai dan de Tenggerees.

Ik heb vroeger wel eens gedacht, dat deze honden afstammelingen zouden kunnen zijn van eene toevallige vermenging van den wilden hond, den *Canis rutilans* met den Kamponghond; maar toen ik den *Canis rutilans*, die ook al meer en meer zeldzaam begint te worden, eenmaal gezien had, heb ik die gedachte moeten laten varen. Immers de *Canis rutilans*, evenals de Kamponghond mist eenige der voornaamste kenteekenen van het Tenggersche ras, namelijk „de dichte langharige vacht, het zwartgekleurde slijmvlies van den mond en den fraaien pluimstaart," terwijl de *Canis rutilans* met hem slechts gemeen heeft, „de rood-bruin-zwarte kleur, den donkeren streep van de ooren tot aan den staart en den donkeren halsband"; het ontbreken echter van den eersten toon der achterpooten en het recht-op-staan der ooren is van beide soorten en ook van de Kamponghonden bekend.

Voor den Diënghond, die leeft op den bodem van de oude priesterstad uit het Hindoe-tijdperk, zoude men aan eene afstamming van vreemde, door de priesters geïmporteerde honden kunnen denken, maar voor den Tenggerees zou deze gedachte te verwerpen zijn daar het Tenggergebergte geen sporen van Hindoe-oudheid draagt, en het daar levende menschenslag eerst sedert ongeveer 400 jaren verondersteld wordt deze bergen te bewonen.

Wellicht zullen andere onderzoekers gelukkiger zijn dan ik en op grond van mijne mededeelingen er in slagen, later eenige verwantschap te ontdekken met andere rassen en zoo den stamboom van den Tenggerees opmaken (*). Helaas zullen zij, wat het uiterlijk voorkomen betreft, zich voornamelijk met een photogram en mijne beschrijving tevreden moeten stellen, want huiden heb ik niet kunnen bewaren, daar de beide langst levende exemplaren mij reeds in een te ver gevorderden staat van ontbinding werden gebracht om hun vel te kunnen conserveeren. Echter heb ik nog stukken van kop en staart bewaard, die wellicht niet zonder waarde zijn.

De navolgende beschrijving heeft voornamelijk betrekking op het exemplaar, dat op het photogram (**) in liggende houding is voorgesteld; het andere dier geleek trouwens geheel en al op ons voorbeeld; het was slechts zwaarder en grooter van lichaamsbouw; deze hond was de vader, de andere de zoon. Van de moeder heb ik niets te weten kunnen komen, want toen ik in deze bergen kwam, was het laatste wijfje reeds lang gestorven.

De kleur van de dikke, langharige vacht (***) is licht bruin met rossigen tint en zwartachtig bruine strepen.

Een van deze loopt van den neuswortel breed over den rug tot aan het uiteinde van den fraaien pluimstaart; een tweede daalt, in de nekstreek van de eerste uitgaande,

(*) Ik wil er hier nog op wijzen, dat er wel eenige overeenstemming bestaat tusschen deze honden en den Chineeschen *Taikong*. Daar ik echter van dezen laatsten geen exemplaar ter mijner beschikking heb, zoo moet ik eene nauwkeurige vergelijking aan anderen overlaten.

(**) Dit photogram komt slechts in 50 afdrukken van dit opstel voor. RED.

(***) **De vacht is dik als schapenvacht.**

naar beneden af en vormt een fraaien donkeren halsband; een derde en vierde gaan ook van de eerste uit, de een in 't midden van den rug, de andere boven de achterpooten, maar deze laatste zijn veel korter, zij eindigen op de zijvlakte van buik en dij. Ook de ooren zijn donker zwart-bruin evenals de wenkbrauwbogen en de snuit. De binnen- en buitenvlakten der extremiteiten zijn licht bruin, de ondervlakte van den buik, staart en de bilstreek zijn wit met licht bruinen tint. Het slijmvlies van wangen en verhemelte is zwart, de tong vleeschkleurig. De ooren staan rechtop en zijn 10.5 cM. lang; de vijfde toon der achterpooten ontbreekt geheel en al. De lengte, van de punt van den neus tot aan den wortel van den staart, bedraagt 98 cM., de staart is 30 cM. lang.

Ik laat hieronder eenige opmerkingen en metingen volgen, betreffende de verschillende deelen van het skelet, die ik met lengtemetingen van kamponghonden zal trachten te vergelijken. (*)

Hier deed zich echter eene moeielijkheid voor. De Kamponghonden, hoe zeer ook in hoofdtrekken onderling overeenstemmende, verschillen dikwijls in grootte en in vorm; eene vergelijking met een groot aantal, om zeker gemiddelde te vinden, was dus zeer wenschelijk. De moeielijkheid om veel exemplaren te verkrijgen was nu niet daarin gelegen, dat ik geen honden had kunnen opkoopen, maar daarin, dat mijn inlandsch personeel, voornamelijk mijn praeparator als goed Mahomedaan er niet toe te krijgen was, om mij hierin te assisteeren, en ik achtte de zaak niet gewichtig genoeg om zelf een groot gedeelte van mijne werkuren aan het schoonmaken van skeletten te besteden.

Ik bepaalde er mij daarom toe een hondengraf te laten openen, waar men, naar aanleiding van een geval van hondsdolheid, tal van afgemaakte honden begraven had. Ook dit was moeielijk, daar niemand de beenderen met de handen wilde

---

(*) Om den Tenggerschen hond met Europeesche huishonden te kunnen vergelijken, heb ik het volgende werk geraadpleegd: Systematische und topographische Anatomie des Hundes. Bearbeitet von W. Ellenberger und H. Baum. Berlin 1891.

aanraken; eindelijk vischten ze uit den hoop toch een groot aantal met haken op, die mij dan in een blik werden gebracht; natuurlijk was het eene bonte collectie van beenderen, die onmogelijk meer gerangschikt konden worden, en die daarom ook voor onderlinge vergelijking slechts betrekkelijke waarde bezaten.

Ik laat hier het resultaat van mijne metingen volgen:

Tenggersche honden.	Kamponghonden.
Schedel doliocephaal.	Schedel doliocephaal.
Verhouding lengte schedel tot breedte 1 : 0,5.	Idem idem 1 : 0,54. (Gemiddelde van zeven schedels; de maxima en minima waren 1 : 0,55 en 1 : 0,53.)
Verhouding lengte schedel tot lengte gezicht 1 : 0,66.	Idem idem 1 : 0,54. (Gemiddelde van zeven schedels; de maxima en minima waren 1 : 0,61 en 1 : 0,48.)
Foramen magnum is ovaal in dwarsche richting.	Ook bij Kamponghonden.
Hoek Mandibula 30°.	Idem idem 35°.
Het gebit is gereduceerd; er ontbreekt in de Maxilla links Pr.4, in de Mandibula rechts Pr.4.	Onderzocht werden de Maxillae van 8 exemplaren; bij 2 is het gebit gereduceerd; in de Maxilla ontbreekt links Pr.4 bij een exemplaar en Pr. 3 bij een ander exemplaar. In de Mandibula was rechts Pr.4 bij één schedel niet tot ontwikkeling gekomen, en Pr. 3 bij een anderen; bij een derden ontbrak Pr.3 en Pr. 4 rechts, en Pr. 3 links; bij 6 andere

De Incisura scapulae is weinig ingesneden. De vlakte van het Acromion is groot en plat. De Processus hamatus steekt minder ver naar voren uit dan de rand der Cavitas glenoidalis. De Basis scapulae is gebogen, even zoo de Margo costalis.

De verhouding van Spina tot Basis scapulae is 2 : 1.

Lengte Scapula . . .	14,5	cM.
Lengte Humerus . . .	17	„
Lengte Radius	16	„
Lengte Ulna	19	„

is het gebit niet gereduceerd (*).

Vertoonen dezelfde eigenaardigheden.

Idem idem 1,95 : 1. (Gemiddelde van 10 Scapulae, de maxima en minima waren 2,14 : 1 en 1,82 : 1.

Idem	11,76	cM.	13,5	cM. (**)
„	13,88	„	15,3	„
„	14,06	„	15,3	„
„	16,07	„	17,8	„

De getallen der eerste rij zijn de gemiddelden van resp 9, 14, 13 en 9 metingen.

De maxima en minima waren resp.:

12,5	en	11,6	cM.
14,8	„	12,5	„
14,8	„	12,6	„
17,7	„	13,7	„

(*) Het schijnt dus, dat het gebit in de bovenkaak meer links gereduceerd is en in de benedenkaak meer rechts.

(**) Daar ik de lengte der beenderen van de extremiteiten onderling wenschte te vergelijken, zoo heb ik gemeend, dat de beenderen, op bovengenoemde wijze verkregen, niet voldoende waren, en daarom heb ik achter de gemiddelde cijfers, verkregen uit het grootere aantal beenderen, die van een enkelen grooten hond geplaatst, zoodat van dezen dus de beenderen onderling direct vergeleken kunnen worden, daar ze van één dier afkomstig zijn.

Radius korter dan Humerus.	Radius gelijk aan of langer dan Humerus.
De Ulna is slechts 2 cM. langer dan de Humerus.	De Ulna is 2,5 of 2,19 cM. langer dan de Humerus, alhoewel deze honden kleiner zijn.
Fossa olecrani en Fossa cubitalis zijn niet door eene beenplaat gescheiden.	Idem idem.
Femur ..... 18,50 cM. Tibia ..... 17,75 „ Fibula ..... 17 „	Idem 14,86 cM. 16,3 cM. (*). „ 15 „ 17,3 „ „ 14,95 „ 16 „
	De getallen der eerste rij zijn de gemiddelden van resp. 15, 16 en 2 metingen. De maxima en minima waren resp.: 16,8 en 13,3 cM. 16,7 „ 13,4 „ 15,3 „ 14,6 „
Femur langer dan Tibia.	Femur korter dan Tibia.
Os tarsale primum is langwerpig en articuleerende met het Os naviculare en het Os cuneiforme secundum, verder aan zijn distaal uiteinde met het Os metatarsale primum. Dit laatste is een klein beentje.	Bezitten ook deze beide beenderen.
Behalve de bekende carpaal beenderen, vindt men bij alle Europeesche honden, volgens ELLENBERGER en BAUM (bl. 91), aan de mediale zijde van den	Is aanwezig.

(*) Zie Noot op blz. 289.

Carpus nog een klein beentje, proximaal van den Metacarpus primus; dit ontbreekt hier.	
Aantal staartwervels 18.	Bij Europeesche honden 20-22.
Os sacrum bestaat uit drie wervels, waarvan echter slechts één met het Ileum verbonden is.	Kamponghonden, zoowel als Europeesche, stemmen hierin met Tenggersche honden overeen.
De zesde lumbaalwervel draagt de langste Processus transversi.	Bij Europeesche honden draagt de vierde lumbaalwervel de langste Proc. transv.
De Proc. accessorius ligt niet aan den rand van den wervelboog, maar op de zijvlakte van dien boog; hij begrenst en raakt dus ook het Foramen intervertebrale niet.	Kamponghonden heb ik hierop niet onderzocht, maar bij Europeesche honden steekt de Proc. accessorius wel naar achteren uit en begrenst het Foramen intervertebrale.
Aan het os sacrum is de verhouding van breedte tot lengte (ventrale vlakte) gelijk 5 : 3,5.	Kamponghonden niet onderzocht.

Afstand der beide Tubera ischiadica.	7,5	7,4	8,1	cM. (*).
Diameter transversus bekkeningang.	5	5	5	„
Diameter obliquus bekkeningang .	6	5,5	5,8	„
Afstand der Spinae iliacae ant. super.	9,5	8,3	7,3	„
Afstand der Spinae iliacae ant. infer.	7	6,8	6,2	„
Breedte van den Arcus ossium pubis.	4	3,6	4	„
Diepte „ „ „ „ „ .	2	1,8	1,6	„
Afstand der Tubera ischiadica van de Spinae iliacae ant. sup. . . .	12	10,5	9,8	„

(*) De getallen der derde rij zijn verkregen door het meten van twee bekkens van Kamponghonden. Waarschijnlijk waren deze wijfjes, zooals uit den betrekkelijk grooten diameter trans. en obliq. enz. blijkt; de getallen mogen dus niet direkt met de andere vergeleken worden. De getallen der tweede rij zijn die van een mannelijken Kamponghond.

Het bekken van den Tenggerschen hond komt dus overeen met dat van den Kamponghond, het eerste is slechts grooter dan het laatste.

Uit deze gegevens blijkt, dat het geraamte van den Tenggerschen hond voornamelijk de volgende eigenaardigheden vertoont:

a. De voorarm is korter dan bij den Kamponghond en den Europeeschen hond, want bij deze is de Radius langer dan de Humerus en is het verschil tusschen Humerus en Ulna grooter.

b. Het dijbeen is langer dan bij den Kamponghond en den Europeeschen hond (den dashond uitgezonderd), want bij deze is het dijbeen korter dan de Tibia.

Om zeker te zijn, dat deze eigenschappen niet slechts individueele eigenaardigheden van het nader onderzochte dier waren, heb ik de beenderen der extremiteiten ook bij den tweeden Tenggerschen hond gemeten en gevonden, dat de lengten der beenderen van de voorste ledematen dezelfde zijn, als van het eerste exemplaar, de lengten der beenderen van de achterste ledematen verschillen echter in zooverre, dat het dijbeen minder lang is dan bij het eerste dier, maar toch nog langer dan de Tibia.

We mogen dus de gevolgtrekking maken, dat de twee bovengenoemde eigenaardigheden aan den Tenggerschen hond eigendommelijk zijn en hem van andere honden onderscheiden.

Tot besluit wil ik er nog op wijzen, dat dit ras veel meer dan door anatomische bijzonderheden, door zijn karakter verschilt van de Kamponghonden. De blik van deze is onvast, loensch, angstig; zij vluchten voor elk vermeend gevaar en vooral voor Europeanen. Hunne angst voor dezen is, althans in de Binnenlanden, zoo groot, dat een volwassen dier zich niet meer aan Europeanen kan gewennen.

Geheel anders de echte Tenggerees. De oogopslag is vrij en vast, het dier is moedig, soms brutaal; aan vreemdelingen laat hij graag de tanden zien en andere honden wurgt hij liefst, als hij kan. Onder zijns gelijken is hij de koning, die ook geen makker op zijn erf wil dulden; ook houdt hij van de jacht, voor welk genoegen de Kamponghonden ongevoelig zijn. Evenwel bij al hun moed is toch valsch-

heid een karaktertrek; een sterkeren vijand gaan zij uit den weg tot zij hem onverwachts al slapende of in de paring kunnen overvallen; zulk een concurent blijft hun vijand. Alle tijdelijke vriendschap is slechts schijnbaar, slechts een list om later met te meer zekerheid hun slag te slaan. Treffend is hunne jaloezie, maar daarnaast ook hunne trouw.

Helictis orientalis. HORSFIELD.

Volgens HORSFIELD noemen de Javanen dit dier *Nyentek.* Ik heb den naam van dit dier laten schrijven door personen, die de Javaansche taal zeer goed kennen, en zij spelden *Slèntĕk;* deze naam wordt gebruikt door de bewoners van het *Kawigebergte*, volgens inlichtingen van den Heer SCHALLIG te *Gangsiran.* De bewoners van den *Tengger* noemen het *Toeloepan.*

Ik verzamelde twee exemplaren, een volwassen en een ander, nog jong dier, dat mij levend gebracht werd, maar spoedig stierf. Het jonge dier werd gevonden onder afgevallen bladeren in de koffietuinen; gedurende zijn gevangenschap dronk het melk en at het gekookte rijst. Het volwassen exemplaar werd binnenshuis door een Javaan ontdekt en gedood; Inlanders beweren dan ook dat het een kippendief is.

In één opzicht acht ik de beschrijving van HORSFIELD onvoldoende.

Hij schrijft over den snuit van dit dier: „Both jaws are of equal length; but a slight extension of the naked extremity of the snout gives to the upper jaw the appearance of projecting beyond the lower."

In deze beschrijving ontbreekt de vermelding van het feit, dat de snuit (the naked extremity of the snout) sterk opwaarts gebogen is, waardoor deze snuit evenals de nagels der voorpooten „are formed for perforating the ground."

Verder verdient het vermelding, dat het jonge dier zeer licht grijs-bruin is, het volwassene donker grijs-bruin. Maar behalve door dit verschil van tint was het volwassen dier nog door eene andere eigenaardigheid gekenmerkt: het toonde

namelijk aan beide voorpooten een ronde witte vlek in de huid, die den Metacarpus bekleedt; andere afwijkingen heb ik niet gevonden.

Paradoxurus musanga. GRAY.

Wordt zeer dikwijls in de huizen en maïsvelden aangetroffen. De jonge Loeak's zijn geheel zwart-grijs, terwijl de volwassen dieren geel-grijs zijn; de jonge dieren vertoonen nauwelijks sporen van geel-bruine tinten. De volwassen dieren zijn lichter van tint, het hoofd van hen is ook witter. Bij het jonge dier zijn de vijf strepen langs den rug zeer duidelijk en scherp begrensd, vooral de drie in 't midden; de laterale vloeien reeds met de algemeene lichaams kleuren ineen. Alle lichtgrijze tinten der neonati worden bij oudere dieren geelgrijs. Ook jong gedomesticeerd, kunnen ze het rooven niet laten en moet men ze gedurende den nacht goed opsluiten.

Cervulus muntjac. ZIMMERMANN.

HORSFIELD zoowel als SCHLEGEL en MÜLLER onderrichten ons over de verscheidenheid van geel- en rood-bruine tinten, die de vacht van deze dieren kan vertoonen, maar geen van hen schijnt exemplaren gezien te hebben, die wit gevlekt zijn en daar mij onlangs een gevlekt dier werd gebracht, zoo acht ik het wenschelijk deze variëteit bekend te maken. Het is een jong dier (♀); geheele lengte zonder staart 53 cM; ik heb getracht het met de zuigflesch groot te brengen, maar het overleed aan de wonden, die het bij het vangen waren toegebracht. De kleur der vacht is geheel dezelfde als bij andere exemplaren van denzelfden leeftijd; ik kon ze vergelijken met die van een ander jong dier, 54 cM. lang, ook zuigeling, waarvan de hoektanden ook even kort waren als die van het gevlekte diertje.

Ik kan dus op grond van deze vergelijking de gedachte gerust buitensluiten, dat alle jonge Kidangs gevlekt zouden zijn, zooals BLANFORD (*) beweert, zoodat ik het gevlekte dier als eene zeldzaam voorkomende variëteit mag beschou-

(*) Fauna of British India.

wen, die vermoedelijk slechts op jeugdigen leeftijd gevlekt is.

De vacht van dit dier vertoont op beide zijvlakten eene bovenste rij van 21 witte vlekken.

Deze witte vlekken worden gevormd door haren met witte ringen; de haren die anders aan den wortel zwart-grijs en aan den top bruin zijn, hebben hier een geel-witten ring in 't midden; de toppen echter blijven bruin en daardoor zijn de witte vlekjes nog door smalle bruine tusschenruimten gescheiden.

Deze bovenste rij ligt zijwaarts van de wervelkolom van den nek af tot op de billen; een tweede, meer onregelmatige rij, ligt onder de eerste en strekt zich van de voorpooten naar de achterpooten uit, daarbij langzaam met eene bocht opklimmende naar den rug, zoodat zij in de bilstreek de eerste rij nadert. Onder deze tweede rij liggen nog een aantal onregelmatige witte vlekken op de zijvlakte van den buik, vóór de plooi van het dijbeen.

De lengte der vlekken bedraagt ± 10 mM., de breedte ± 4 mM. Andere afwijkingen vertoonde dit dier niet, en onder vele andere huiden en levende exemplaren van zeer jonge en oude dieren, die ik gezien heb, heb ik tot nu toe nog geen tweede gevlekt individu kunnen vinden (*).

Manis javanica. DESMAREST.

Dit dier is hier zeer zeldzaam. Men kan het eenige maanden in gevangenschap houden en dan eet het gaarne rijst. De door mij verzamelde exemplaren hebben 22 of 24 staartschubben, bepaald volgens de door JENTINK aangewezen methode (Notes from the Leyden Museum Vol. IV). Bij een volwassen exemplaar bepaalde ik het hersengewicht en de percentsverhouding tot het lichaamsgewicht.

Hersengewicht.	13 gram.
Lichaamsgewicht.	8000 „

Dus het hersengewicht bedraagt 0,1626 °/₀ van het lichaamsgewicht. De lengte van kop en lichaam was 55 cM.

WEBER bepaalde ook het hersengewicht en vond eene verhou-

(*) Later werd mij nog een jong dier gebracht, dat vlekken vertoonde, echter slechts twee kleine aan de rechter zijvlakte.

ding van 0,543 °/₀. Daar het door WEBER (*) gewogen dier veel kleiner, waarschijnlijk jonger was dan het mijne, zoo verklaart zich hierdoor het verschil. Men mag slechts dieren van gelijke lengte of leeftijd onderling vergelijken; en zoo men het relatieve hersengewicht eener species wenscht te weten, kunnen slechts wegingen van geheel volwassen dieren in aanmerking komen.

De kleur der schubben is donker zwart-blauw, één exemplaar van *Borneo* vertoonde gele tinten.

Pteromys nitidus. DESMAREST.

De bewoners van den *Tengger* en *Kawi* noemen dit prachtige dier *Walang Kopo;* ik heb dit woord nog in geen der mij toegankelijke werken kunnen vinden. MARTENS (**) verklaart dan ook, dat hem de inheemsche naam van *Pteromys nitidus* en *elegans* onbekend is. De *Walang Kopo* komt hier veel voor en wordt meestal bij het omhakken van oude holle boomen gevangen. De door mij verkregen exemplaren wijken eenigszins af van de beschrijving, die ik bij MÜLLER en SCHLEGEL en GIEBEL (***) gevonden heb, en deze afwijkingen verdienen hier vermeld te worden, al loop ik gevaar reeds bekend geworden feiten mee te deelen. *Pteromys nitidus* van den *Tengger* vertoont de volgende eigenaardigheden, die hem van de bekende variëteiten den onderscheiden.

a. Het lichaam is langer dan de staart. De lengte van het lichaam is 47 cM. (40 MÜLLER), de lengte van den staart is 40 cM., zoo men tot het uiteinde van den laatsten staartwervel meet; 45 cM. (50 MÜLLER) zoo men de lengte der haren meêrekent. Bij een ander, zeer jong dier was evenwel de staart weer langer dan het lichaam. Staart 31 (33) cM., lichaam 29 cM. Dus schijnt het lichaam meer te groeien dan de staart.

b. De ooren zijn langer dan voor *Pteromys nitidus* door MÜLLER en SCHLEGEL wordt opgegeven; de lengte der ooren be-

(*) M. WEBER. Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederl. Ost-Indiën. Band I. S. 113.

(**) Die Preussische Expedition nach Ost-Asiën. Zoologischer Theil Band I. Seite 255. Berlin 1876.

(***) GIEBEL. Die Säugethiere. Leipzig 1859.

draagt 3 cM. en volgens SCHLEGEL en MÜLLER 2 cM. Het onder *a* en *b* medegedeelde doet veronderstellen, dat MÜLLER en SCHLEGEL een niet volwassen dier gemeten hebben.

c. De zolen der voeten zijn niet geheel naakt; slechts de ballen boven de hoofdjes der middenhandbeenderen zijn onbehaard.

Betreffende de kleur vinden wij bij GIEBEL: „Das rothe Flughörnchen ist oben glänzend dunkel kastanienroth mit schwarz gemischt, unten schön licht rost oder orangenroth, die Ohren aussen dunkelrost-roth und in der unteren Hälfte lang behaart. Pfoten und Schnurren glänzend schwarz. Krallen braun mit lichten Spitzen, der Schwanz dunkelroth-braun oder schön goldroth mit schwarz gemischt."

Met deze beschrijving stemmen de kleuren der Tenggersche exemplaren goed overeen. Daar men echter vele variëteiten onder zulk eene algemeene beschrijving kan brengen, zoo wil ik in 't kort hier vermelden, hoe de haren bij mijne exemplaren geringd zijn.

Alle haren der buitenzijde zijn beneden donker grijs, daarna zwart en de toppen zijn rood-bruin; daardoor ontstaat de eigenaardige vermenging van zwarte en rood-bruine tinten; soms ontbreekt echter de zwarte ring en dan ziet men lichtere rood-bruine tinten; aan den staart zijn de kleuren meer gescheiden, er zijn daar groote zwarte vlekken en breede lichtere rood-bruine banden; de punt van den staart is geheel zwart, de haren zijn daar effen zwart van de wortels tot aan de toppen. Bij neonati is de geheele vacht effen zwart.

Sciurus bicolor. SPARRMANN.

Een vrouwelijk exemplaar heb ik gemeten en gewogen.

Lengte van het lichaam 40 cM.

Lengte van den staart tot uiteinde laatste staartwervel 46 cM., tot uiteinde der haren 53 cM. SCHLEGEL geeft voor het lichaam slechts 37 cM., voor den staart 40 cM.

Lichaamsgewicht.	1400 gram.
Hersengewicht.	12 gram.
Percents-verhouding	0,85 °/₀.

Tupaja javanica. HORSFIELD.

Lichaamslengte	18,5 cM.
Lichaamsgewicht	108 gram.
Hersengewicht.	2,5 gram.
Percents-verhouding.	2,31 °/₀.

Pteropus edulis. GEOFFROY.

Bij het grootste exemplaar, door mij verzameld, was de vlucht 161 cM. De bovenarm was 22 cM. lang.

Het lichaamsgewicht bedroeg	1275 gram.
Het hersengewicht „	10,5 gram.
Percents-verhouding	0,82 °/₀.

BIJDRAGEN TOT DE NATUURLIJKE GESCHIEDENIS VAN MENSCHEN EN DIEREN,

DOOR

J. H. F. KOHLBRUGGE.

V.

IMMUNITÉ PHTISIQUE DANS LES HAUTES RÉGIONS ET SA CAUSE.

PAR

LE DR. J. H. F. KOHLBRUGGE.

Médecin de la Station sanitaire à Tosari (1777 Mètres. Ile de Java).

Je me propose d'aborder la question, si l'immunité phtisique dans les hautes régions est absolue ou relative et d'en chercher les causes. Cette question est éminemment complexe et elle comprend une quantité de problèmes, de problèmes difficiles. Feu le docteur A. HIRSCH (*), Professeur à l'Université de *Berlin*, prouve dans son livre bien connu sur la Pathologie historique et géographique, que la phtisie se rencontre dans toutes les régions de notre globe, et que ce ne sont que les altitudes trés élevées, qui se rejouissent d'une immunité relative. (**) Après avoir passé en revue toutes les causes énoncées par les différents rechercheurs pour élucider cette qualité heureuse de

(*) Handbuch der historisch geographischen Pathologie. Stuttgart 1886. Dritte Abteilung: Die Organkrankheiten. S. 115, ff.

(**) La statistique est très imparfaite dans ce genre de questions. On trouve des chiffres chez HIRSCH et de plus dans les ouvrages du docteur E. DE LA HARPE: La Suisse balnéaire et climatérique. Paris 1894. Formulaire des Stations d'hiver et des Stations d'été et de la Climatothérapie. Paris 1895.

l'altitude, il prouve que toutes ces explications, plus ou moins ingénieuses, ne suffisent pas pour éclaircir cette question. Surtout Hirsch repousse toutes les explications, qui s'adressent aux qualités propres des montagnes. Il croit qu' il faut attribuer cette heureuse influence à la gymnastique des poumons, qu'exercent à leur insu les gens, nés et grandis sur les montagnes, forcés par l'air raréfié aux inhalations fréquentes et profondes. Cet exercice produirait un développement plus fort des poumons et par conséquent une résistance plus grande aux facteurs nuisibles de l'entourage. (*)

Or, il me semble que cette explication de Hirsch se heurte aux faits suivants, qu'il nous fait connaître lui même dans un chapitre précédent. En traitant des maladies catarrhales, il constate que les maladies des voies respiratoires sont plus communes sur les montagnes que dans la plaine (**) Mais de plus il prouve que la Pneumonie, la Pneumonie croupeuse et fibrineuse, cette maladie terrible, qui cause tant de décès, se rencontre en *Mexique* plus fréquemment sur le haut plateau „la tierra fria", qu' à la côte.

De plus elle est très commune en *Suisse* dans les hautes vallées, sur les pentes des montagnes du *Grison*, du *Glaris* et de *l'Oberland bernois* où ce fléau retourne presque chaque année par suite du Fön (***). Plus instructive encore est la statisque des décès par Pneumonie, donnée par J. M. Ludwig (****) pour la haute *Engadine*. Les résultats de cette statistique sont:

(*) p. 146. Ich kann eine Erklärung hierfür nur in einer Annahme finden, an welcher ich so lange festhalten werde bis eine andere genügende Erklärung gegeben ist — in der Annahme, dass die in hohen Elevationen geborene und grosz gewordene Bevölkerung in Folge des Athmens in verdünnter Luft, fortdauernd zu häufigen, tiefen (?) Inspirationen gezwungen ist, anhaltend eine Art Lungengymnastik treibt und daraus eine kräftige Entwickelung der Athmungsorgane und eine gesteigerte Widerstandsfähigkeit derselben gegen äussere schädliche Einflüsse hervorgeht.

(**) L. c. pag. 9.

(***) l. c. pag. 82 et 84.

(****) Das Ober-engadin in seinem Einfluss auf Gesundheit und Leben. Gekrönte Preisschrift. Stuttgart 1877 p. 81.

1°. la Pneumonie tue plus de personnes dans la haute *Engadine* que dans le reste de *l'Europe;*

2°. elle contribue le plus à la mortalité totale après l'âge de cinquante ans;

3°. pour les habitants de la haute *Engadine* ce risque de mourir de la Pneumonie est moins grand qu'ailleurs jusquà l'âge de cinquante ans et beaucoup moins grand encore pour ceux, qui se trouvent dans la période de deux à quarante ou quarante-cinq ans;

4°. relativement aux autres causes de mort, la Pneumonie tue plus d'hommes dans la haute *Engadine* qu'ailleurs, le plus pendant la vieillesse et les premières années de la vie.

La gymnastique des poumons, si vantée par HIRSCH, ne suffit donc pas pour donner aux montagnards assez de résistance contre les facteurs, qui causent la Pneumonie et les catarrhes des voies respiratoires.

Ces faits s'accordent entièrement avec mes expériences recueillies à *Tosari* (hauteur 1777 mètres) où les affections catarrhales des voies respiratoires composent 10 °/₀ de tous les cas de maladies, et les Pneumonies 0,5 °/₀.

Selon LUDWIG, comme nous l'avons cité en haut, le risque de mourir de la Pneumonie est moindre dans la haute *Engadine* pour l'âge de 2 à 40 ans. Néanmoins il nous frappe encore, qu'on peut accuser la Pneumonie de causer presque 5 °/₀ des décès de toutes sortes pendant l'âge de trente à quarante ans, où la force de l'individu et par conséquent de ses poumons, atteint son maximum. En *Angleterre* cependant pour le même âge, le chiffre ne monte au dessus de 3 ou 3,5 °/₀.

Ainsi il devait conclure, en admettant la théorie de HIRSCH, que l'exercice des poumons ne suffit pas pour résister au diplococcus pneumoniae, au streptococcus, au staphylococcus et autres, qui causent la Pneumonie. Au contraire, ce même exercice, cette fortification par dévéloppement continu, empêche le bacille de la Tuberculose d'exercer son influence funeste. Toutefois la Phtisie est beaucoup plus répandue que la Pneumonie et le bacille de la Tuberculose résiste beaucoup mieux aux influences de l'extérieur que les coques, ci-dessus nommés.

De ces faits je conclus que HIRSCH s'est faussement adressé aux poumons seuls et qu'il faut chercher d'autres facteurs, qui expliquent l'immunité phtisique des montagnes. Je me garderai bien de retomber dans la faute, incriminée par HIRSCH, de chercher ces facteurs supposés dans l'entourage (*) et je ne m'adresserai qu' à l'homme, à l'homme seul, pour répondre à cette question difficile et complexe.

Avant d'aborder cette question de près, il nous faut décider la suivante. Est ce que la Phtisie est une maladie héréditaire ou bien une maladie infectieuse? Cette question, qui divisait autrefois les Médecins en deux parties ennemies, qui se combattaient avec ferveur, me semble décidée dans ce sens, que la Phtisie est exclusivement ou presque exclusivement une maladie héréditaire et que l'infection des individus non-disposés n'existe pas ou du moins est extrêmement rare. Comme le dit DIEULAFOY (**): „Ne devient pas phtisique qui veut, mais deviennent phtisiques ceux, qui en portent la tache originelle."

Je renvoie le lecteur au livre de HIRSCH, il y trouvera les expériences de WILLIAMS, de FRASER, de BENNET et d'autres (***) et la conclusion de HIRSCH, que la disposition de l'individu est le facteur décisif pour cette maladie. Vu que pour la plupart des Médecins la disposition ou la diathèse est une qualité héréditée, il s'en suit que l'hérédité est la cause principale, si non unique de la Phtisie.

Des plus intéressantes encore sont les recherches de RIFFEL (****). Ce collègue allemand a tracé l'arbre généalogique de toules tes familles de *Hüttenheim* et *Karlsdorf*, deux villages, chacun de 1200 habitants. Ces arbres généalogiques remontent jusqu'au 17ième siècle, et de tous les membres de ces familles la cause de mort est assez bien connue, surtout quant à la Phtisie,

---

(*) Comparez le formulaire de M. DE LA HARPE, pag. 280.

(**) DIEULAFOY. Manuel de Pathologie interne. 2ieme édition. pag 132.

(***) l. c. pag. 159, 160.

(****) A. RIFFEL. Mitteilungen über die Infektiosität der Schwindsucht. Braunschweig 1892. Die Erblichkeit der Schwindsucht und tuberkulösen Processe. Karlsruhe 2te Aufl.

dont les symptômes sont bien connus, même aux paysans. Les résultats de ces investigations sont assez nets.

1°. Dans les deux villages il n'y a que peu de familles, qui pendant tout ce temps sont restées exemptes de la Phtisie.

2°. Quand la Phtisie se montre dans une famille, elle se perpétue généralement, se montrant tantôt peu, tantôt moins violente, et sautant parfois quelques individus, toute une génération même, se transmet de cette famille à d'autres par le mariage.

3°. Presque sans exception la mortalité des enfants est très grande dans les familles phtisiques.

4°. Dans les familles ou les deux parents sont héréditairement porteurs des germes de la maladie, la mortalité est généralement bien plus grande que dans celles où un des parents seulement est chargé.

5°. Dans ce dernier cas, que ce soit le père ou la mère n'a pas la moindre influence sur la mortalité des descendants.

6°. Les investigatons scrupuleuses semblent prouver, qu'il n'existe pas de contagion entre époux ou de transmission des germes d'une personne à l'autre par les habitations, le mobilier ou la nourriture.

7°. Les enfants de parents phtisiques, qui ont quitté la maison paternelle, jouissant encore d'une bonne santé, pour aller habiter un autre logis même un autre lieu, deviennent assez souvent phtisiques.

8°. La Phtisie n'est jamais épidémique, comme d'autres maladies, et si elle se montre exceptionnellement fréquente dans une espace de temps relativement courte, cela arrive toujours dans la même famille, héréditairement chargée.

9°. Les cas de Phtisie dans les mêmes familles sont séparés généralement par une espace de temps de 5, 10, 20, 30 et plus d'années.

En matière de questions comme celles-ci, HIRSCH dit: „quelques faits négatifs bien prouvés valent plus que beaucoup de positifs." Et à ces faits négatifs, communiqués par HIRSCH, RIFFEL en a ajouté tant d'autres. Il a réussi même de suivre la voie

qu'ont prise des objets de ménage et des vêtements portés ou usés par des phtisiques et vendu après leur mort, et comme je l'ai déjà indiqué plus haut (6°), pas un seul cas de contamination n'a été prouvé.

De plus, et c'est-là la cause, qui m'a poussé d'aborder cette question, je peux y ajouter une preuve négative de grande valeur.

Pendant deux ans et demi j'ai traité toutes les maladies d'un peuple montagnard, qui habite les montagnes appelées *Tengger*.

Toute cette population, environ 7000 individus, vivant sur des sommets ou des pentes, élevées de 1800 à 2000 Mètres, demande mes soins médicaux, lesquels je donne gratuitement. J'ai gagné la confiance entière, presque aveugle de ce peuple, qui va jusqu'à se soumettre à toutes les opérations chirurgicales et même à demander mon assistance pour des accouchements difficiles, ce qui est le dernier degré de confiance pour ces indigènes. Ainsi suis-je autorisé d'affirmer, qu'il n'y ait pas de maladies parmi eux, qui puissent échapper à mon observation.

Eh bien, parmi les 7000 habitants, dont j'en ai traité plus que neuf cents, je n'ai pas rencontré un cas, pas un seul cas de Phtisie. *Les Scrofules, la Tuberculose et la Phtisie font absolument défaut dans ces contrées-ci.* Je crois que dans cette question il n'y ait presque pas de preuve mieux prouvée et plus importante que celle-ci. De plus il me faut ajouter que l'occasion de contagion, si celle-ci soit possible, ne manque pas dans cette station d'altitude, puisque les Européens et les Javanais (*), atteints de ce fléau humain, y séjournent assez souvent. Après les expériences, les preuves recueillies par mes devanciers et après avoir émis celles de moi-même, le lecteur comprendra facilement, que je me range en ordre de bataille avec cette partie des Médecins, qui défendent l'hérédité comme la cause unique de la Phtisie.

Retournons maintenant à l'immunité. Il s'ensuit des faits

(*) La Phtisie est aussi bien connue parmi les Javanais que parmi les Européens. La race est donc hors de question.

cités, que pour tous ceux, qui rejettent la contagiosité de la Phtisie, cette maladie diffère dans ce sens de la Pneumonie: celle-ci est une maladie contagieuse, qui se répand parmi une population comme toute autre épidémie, ou qui se développe par suite d'influences extérieures comme toutes les maladies catarrhales; celle-là ne dépasse pas les limites de l'hérédité.

Pour elle les influences extérieures ne sont pas d'agents provocateurs, elles ne favorisent que le développement de la maladie et en poussent la marche. Cette réflexion nous conduit aux questions suivantes. Pourquoi la tare phtisique n'a-t-elle pu se développer chez les montagnards, afin que ceux-ci fussent en état de la transmettre à leurs enfants? De quelle nature sont donc les forces, qui empêchent le bacille DE KOCH de se loger dans les poumons des montagnards, vu que l'éxercice des poumons ne suffit pas pour résister avec succès aux invasions microcoques?

Pendant ces dernières années on a beaucoup discuté la nature bactéricide du sang (*). Quoi qu'il en soit, il est indiscutable que le sang joue un rôle important dans la lutte des êtres contre l'influence directe ou indirecte des bacilles. Ainsi on a observé, qu'on guérit la tuberculose locale, les arthrites tuberculeuses par la stase veineuse, provoquée artificiellement par le bandage en amont et en aval de la partie maladie. Par l'examen microscopique répété des fongosités, M. MIKULICZ put même constater directement l'action de la stase veineuse sur les bacilles DE KOCH, qui devenaient de moins en moins nombreux et finirent même par disparaître entièrement. Monsieur BIER (**) a proposé ce traitement en se fondant sur l'observation, que la bacillose pulmonaire est très rare chez les sujets, atteints d'affections cardiaques, provoquant une stase veineuse dans les poumons. Il existe donc un antagonisme apparent entre la tuberculose et la stase veineuse.

(*) PEKELHARING. Geneeskundige Bladen uit Kliniek en Laboratorium. Reeks I. 1. Haarlem 1894.

(**) Méthode de M. le Doct. BIER de Kiel. Sem. méd. 1893 Annexes. p. CCXXX. Année 1894, p. 143, 193.

De plus on a remarqué depuis longtemps, que la Tuberculose pulmonaire affecte d'ordinaire une marche particulièrement bénigne chez les sujets arthritiques (*). L'exacerbation des manifestations arthritiques exerce une action suspensive très nette sur l'évolution de la Tuberculose. Eh bien, le Rhumatisme est suivi, dans presque la moitié des cas, de l'Endocardite (la maladie mitrale). Toute affection de la valvule mitrale doit influencer la propagation du sang dans les poumons et causer une stase plus ou moins grave. Ce même Rhumatisme est la cause fréquente d'une fluxion pulmonaire par hyperémie simple ou hyperémie phlegmasique (Pneumonie rhumatismale.) (**) Mais l'élément fluxionnaire l'emporte toujours sur l'élément phlegmasique.

Ainsi le Rhumatisme exerce une action guérissante sur la Phtisie en influençant la circulation du sang dans les poumons, ou du moins il en change le caractère en produisant la Phtisie fibreuse des arthritiques. Enfin c'est Traube, qui nous a enseigné que la Phtisie ne peut se développer dans tous les vices du coeur, qui causent une stase du sang dans les poumons surtout dans les affections des orifices, gauches du coeur (orifice mitral et orifice aortique). Au contraire, la Phtisie pulmonaire se développe fréquemment, si un rétrécissement de l'artère pulmonaire (congénital ou acquis) rend difficile l'entrée du sang dans les poumons.

Il est bien prouvé que la plupart des individus, atteints de ce vice du coeur, meurent de la Phtisie pulmonaire (Dieulafoy, Strümpell et autres). Il s'en suit donc que la distribution du sang dans les poumons à une grande influence, soit encore mal connue sur le développement de la Phtisie. En plaidant en faveur de l'hérédité de la Phtisie je n'ai pas discuté la question, si celle-ci a pour base le bacille de Koch ou des parti-

---

(*) G. Sarda et J. Virès. Trèves et guérison de la Tuberculose pulmonaire chez les arthritiques. Essai de Pathogénie. Nouv. Montpellier med. 1 Nov. 1894. Sem. med. 12 Dec. 1894.

(**) Dieulafoy. l. c. pag. 526. 2e Edition.

cularités, des anomalies de la constitution, transmises par les parents aux enfants. Pour la plupart des Médicins cette question est décidée dans ce sens, que le bacille de Koch n'est que trés rarement transmis par l'héritage, soit par le germe du père, soit par la mère pendant la grossesse. Pour toutes les anomalies de constitution il s'agit de l'héritage des qualités anatomiques en conséquence desquelles, si les conditions extérieures sont favorables, une maladie se développe, qui est la même que celle du père et de la mère ou du moins lui ressemble.

L'hérédité des qualités anatomiques, si merveilleuse qu'elle soit est la base de la Phtisie héréditaire. Autrefois on n'envisageait que les poumons et la forme du Thorax. Depuis quelques années cependant des voix se font entendre, qui, sans mettre à côté cette malformation supposée du Thorax, appellent celle du coeur la base principale de l'hérédité de la Phtisie. Ainsi, selon Brehmer (*), un coeur mal developpé et par conséquent trop petit serait-il l'héritage principal des enfants nés phtisiques, tandis que les poumons au contraire seraient très grands et volumineux.

La plus grande difficulté dans de pareilles questions est que les recherches sur le cadavre sont ou très difficiles ou bien prouvent peu, vue la dégénérescence des différentes parties du corps par la maladie, qui a causé la mort de l'individu. Ainsi à chaque pas le doute se lève-t-il, si une particularité observée est héritée ou acquise.

Néanmoins M. Benneke a réussi à nous prouver d'une maniére indubitable, que beaucoup de personnes prédisposées à la Phtisie, dite scrophuleuse ou autre, ont le coeur relativement trop petit, les vaisseaux trop étroits, les poumons grands, le foie petit et l'intestin grêle court.

Mais ces anomalies bien prononcées se rencontrent assez rarement et nous ne sommes pas capables de les déceler pendant la vie. Toutefois des recherches, telles que les citées, ont une grande valeur, elles donnent une base à des théories fondées sur la spéculation.

(*) Cité par Gabrylowicz.

Enfin je cite l'ouvrage, qui vient de paraître dans la „*Wiener medicinische Wochenschrift*", de M. le Dr. GABRYLOWICZ, Médecin en chef du Sanatorium *Halila* en *Finlande*. Ce spécialiste en matière de Phtisie discute les opinions de ses devanciers et pose une théorie nouvelle.

Selon lui il ne s'agirait pas d'un développement imparfait de tout le coeur, mais seulement de la partie droite de cet organe. Le coeur serait long et étroit par la prévalence en grandeur du ventricule gauche et l'arrêt du développement du ventricule droit, ce qu'il appelle „Hypoplasia cordis dextra." Cette anomalie du coeur gênerait la propulsion du sang dans les poumons par manque de force du ventricule droit, et en conséquence les sommets des poumons seraient anémiques. De plus, l'anémie des poumons serait favorisée par le développement relativement considérable de la partie gauche du coeur, qui attire la sang par succion.

Cette théorie, une fois admise, il s'ensuit que l'Anémie doit préparer un sol favorable au bacille de KOCH. Pour tous les détails de cette théorie séduisante je renvoie le lecteur à l'ouvrage même de M. GABRYLOWICZ (*) Il me conduirait trop loin de citer toutes les preuves émises, qui fondent l'opinion que l'hérédité de la Phtisie n'est rien autre que celle des qualités anatomiques et en premier lieu d'un coeur mal développé.

Retournons donc à l'immunité phtisique des altitudes. Reconnu que la cause principale de l'hérédité phtisique est une malformation du coeur, il s'ensuit que ce défaut de développement ne doit pas se rencontrer parmi les gens, qui habitent les montagnes. L'immunité phtisique des altitudes serait donc dûe au développement parfait du coeur et à la force du muscle cardiaque des habitants. Beaucoup d'observations, recueillies parmi les montagnards de mes environs, viennent appuyer cette opinion. Je n'ai jamais rencontré, parmi les maladies de ce peuple, des maladies du coeur ou des vaisseaux, néanmoins que le Rhuma-

(*) J. GABRYLOWICZ. Weitere Beiträge zur Lehre von der Disposition des menschlichen Organismus zur chronischen Lungenschwindsucht. Wien. med. Wochenschrift. 1894. No. 39, 40, 41.

tisme s'y rencontre à chaque pas. Sauf une Péricardite aiguë, observée une seule fois, le péricarde, l'endocarde et le myocarde de tous les malades examinés étaient toujours intacts. Quant aux hémorroïdes, aux varices et varicocèles, aux anévrismes, héréditaires ou acquis, il font défaut sans exception.

Ce sont des faits bien constatés, qui plaident avec force en faveur de la théorie, émise plus haut, et il me semble presque superflu de discuter la cause du développement parfait du coeur chez les montagnards. Il faut considérer ici l'exercice, la gymnastique du coeur exercée par les montagnards à leur insu en montant les pentes de leurs montagnes. C'est une manière d'exercice, que les Médecins allemands ORTEL, SCHWENNINGER et autres ont employée pour guérir la surcharge graisseuse du coeur, qu'on observe chez les gens obèses.

Supposé que de parents sains naisse de temps en temps un enfant doué d'un coeur mal développé, alors l'exercice continu pendant toute sa vie suffira de remédier ce vice. Si l'exercice ne suffise pas, les autres conditions favorables du climat et du sol seront là, pour protéger cet enfant prédisposé. De ces conditions favorables je ne cite que la sécheresse du sol et de l'air, la température invariable et douce et la qualité du sol sableux d'absorber toute humidité.

Comme nous l'avons affirmé plus haut, l'immunité phtisique est donc absolue pour les montagnes appelées *Tengger*, et la question se pose pourquoi cette immunité n'est que relative pour les altitudes de la *Suisse*.

Il me semble que cette immunité doit avoir été absolue autrefois et qu'elle ne soit devenue relative que par le croisement des races. En se mêlant avec les habitants de la plaine, les montagnards ont importé la tare phtisique dans leurs montagnes et apparemment l'exercice n'a pas toujours suffi pour neutraliser les malformations du coeur transmises par l'héritage (*). Il

---

(*) Der Germanische Typus ist nicht mehr rein erhalten. Die Vermischung mit romanischen Elementen ist unverkennbar. PETERS und HAURI. Davos. 1893 pag. 98.

Wie gross ihre Zahl (der Niedergelassenen) ist, beweist die Volkszäh-

ne m'étonnerait pas que cet exercice, dont j'ai soutenu l'influence pour les habitants du *Tengger*, ne suffit pas pour ces descendants corrompus des montagnards en *Suisse*.

Non seulement un sol, favorable au développement de la phtisie, est créé par la manière de vivre de ces derniers dans des cabanes scrupuleusement fermées pendant la plus grande partie de l'année, et remplies d'émanations humaines, de pous-ière, de gaz de bois brûlé (*); mais aussi l'exercice corporel diminue en conséquence de l'aisance, produite par les richesses, gagnées par les habitants, temporairement émigrées. (**)

Toutes ces conditions n'existent pas chez les Tengerois. Ils ont le sang pur, ils respirent l'air pur des montagnes, qui entre librement dans leurs cabanes entreouvertes jour et nuit. Le vent souffle à travers les murs de bois et les toîts d'herbe, un air frais et délicieux, qui rappelle aux Européens les doux jours de printemps ou d'automne de leur patrie.

Ceci ne sont que des réflexions, c'est aux collègues suisses de prouver si elles sont bien fondées ou non. Il leur fallait

---

lung vom Jahre 1870, nach welcher unter 3583 Einwohnern nur 839 Bürger waren. Anno 1860 war das Verhältniss 2302 Einwohner zu 852 Bürgern. Ludwig l. c. pag. 62.

(*) Aber inwendig ist es dumpf; frische Luft kommt durch die niedrige Thüre eben so wenig in die Stuben wie Licht durch das kleine Fenster; über dem Wohngemach, in dem während des Winters oft noch die Hühner um den groszen Ofen herum ihr Quartier haben, findet sich das noch niedrigere Schlafgemach mit den ungeheueren Betten, geheizt durch eine Oeffnung im Fussboden gerade über dem Ofen des Wohnraumes.

Lüftung ist nicht beliebt, Tabakrauchen dagegen schon mehr. Peters l. c. pag. 99.

Ventilation kennt man im Engadin kaum dem Namen nach. Ludwig l. c. pag. 60.

(**) Der Zurückgekehrte ergiebt sich nun auf seinen Lorbeeren einem gewissen Wohlleben. Der echte Engadiner giebt sich wenig Bewegung im Freien. Die Engadiner Damen führen nicht minder ein sehr bequemes Leben. Ludwig l. c. pag. 62.

Dans certaines hautes vallées, où ce retour d'émigrés n'a pas lieu, l'immunité est bien près d'être absolue: ainsi dans la vallée *d'Urseren* 1450 M.) la tuberculose n'a causé (d'après Neukomm) que deux décès sur cent décès tôtaux en dix ans. De la Harpe, l. c. pag. 59.

tracer l'arbre généalogique de tous les malades, attaqués par la Phtisie des poumons, qui se présentent (*) comme l'a fait Riffel pour les villages *Hüttenheim* et *Karlsdorf*, et je me permets de supposer qu'ils trouveront que tous ces malades ont eu parmi leurs ancêtres des personnes, nées dans la plaine et mariées plus tard sur les montagnes. Ah vraiment, il y a encore bien des recherches des plus intéressantes à entamer!

Je finirai en indiquant le résultat de mes réflexions pour la thérapie. Le Médecin devra envisager l'exercice du coeur par la gymnastique, soit à domicile, soit sur les montagnes; les moyens se trouvent partout. Surtout, ou peut-être exclusivement il devra traiter de cette manière les disposés, les héréditaires (**), il faudra prévenir à la Phtisie. Il me semble qu'il est essentiel de propager parmi les peuples la nécessité de la thérapie préemptoire et que cette propagation serait un bienfait, plus grand que celle de l'abstinence des boissons alcoholiques.

(*) Comme ceux, mentionnés par Spengler: Zur Phtisotherapie im Hochgebirge. Fortschritte der Krankenpflege 1892.

(**) M. de la Harpe affirme dans son »Formulaire" quant aux sports dans la montagne, que les jeunes gens, disposés à la Tuberculose ne sont pas obligés d'observer les mêmes restrictions, qui s'imposent nécessairement aux tuberculeux proprement dits.

LIJST

DER

PHANEROGAMEN-GESLACHTEN

VAN DEN

MALEISCHEN ARCHIPEL

(Index generum phanerogamorum Archipelagi Indici)

DOOR

S. H. KOORDERS,

Chef der 7de Afd. van 's Lands Plantentuin.

INLEIDING.

Er wordt hier speciaal de aandacht op gevestigd, dat bij de publicatie dezer Lijst volstrekt *niet gestreefd is naar de beste natuurlijke rangschikking*, *naar het allernieuwste systeem*, *maar naar een zoo volledig mogelijke opsomming* van de in den Maleischen Archipel voorkomende *Phanerogamen-Geslachten.*

Deze opsomming geschiedt in hoofdzaak met het doel om het determineeren van de geslachts- en familienamen van Nederlandsch Indische planten met behulp der bestaande omvangrijke werken van ENGLER und PRANTL, BENTHAM et HOOKER, BOERLAGE en MIQUEL gemakkelijker te maken. Daartoe zijn in de hieronder volgende „*Lijst*" bij elk geslacht door een teeken aangeduid of er boomen, heesters, kruiden of klimplanten toe behooren. De zeer omvangrijke stof is hierdoor verdeeld geworden.

En bij ervaring is gebleken, dat men door deze verdeeling spoediger dan anders, in de bestaande werken, zoo als van BOERLAGE

het geslacht vinden kan, waartoe de onderzochte plant behoort. Vele geslachten en soms zelfs geheele familiën bevatten toch alleen boomen, andere alleen klimplanten, weer andere alleen kruiden, enz., en bij het zoeken naar den geslachtsnaam kan men dus al dadelijk een aantal geslachten overslaan. In de plaats van de veelvuldig in de literatuur gebezigde gecompliceerde teekens, heb ik voor de aanduiding der groeiwijzen de volgende teekens gebruikt:

♀ boom, (arbor)
○ heester, (frutex)
× kruid, (herba)
♀ klimplant. (Plantae scandentes v. volubiles v. sarmentosae)

Het ligt voor de hand, dat de grenzen tusschen deze 4 kunstmatige rubrieken in de natuur soms moeilijk bepaald kunnen worden, en „overgangsvormen" zeer talrijk zijn. Dergelijke overgangsvormen heb ik steeds getracht in 2 rubrieken op te nemen. Heeft men bijv. een heester, die boomachtig is, dan vindt men die zoowel onder de boomen, als onder de heesters vermeld; en een heester met slingerende of windende takken zoowel onder de heesters als onder de klimplanten.

Over den grond kruipende kruiden werden in den regel alleen onder „*kruiden*" opgenomen. Tot de „*boomen*" werden hier houtachtige, niet klimmende gewassen gerekend met een minimum kruinhoogte van 5 Meter, bij 10 cM. stamdiameter; tot de „*heesters*" de houtachtige, niet klimmende gewassen van geringere grootte en tot de „*kruiden*" alle niet klimmende gewassen met kruidachtigen (niet-houtachtigen) stengel.

Plantengeslachten, die alleen vertegenwoordigd zijn door soorten, welke in den Maleischen Archipel slechts in geculti-veerden of verwilderden, niet-wilden staat, voorkomen, zijn aangeduid door ** achter het volgnummer.

Wanneer van een geslacht één of meer soorten in wilden staat, en bovendien één of meer soorten alleen in geculti-veerden of verwilderden staat voorkomen, dan is achter het volgnummer van het geslacht * geplaatst.

Een ? vóór het nummer duidt aan, dat het voorkomen van het geslacht in den Maleischen Archipel nog niet geheel zeker is.

DURAND deelt in zijn „Genera phanerogamorum" van 1888 mede, dat er op de wereld in het geheel bekend zijn *100220* verschillende *soorten* van Phanerogamen, behoorende tot *8417 geslachten* en 210 *familiën* van het systeem van BENTHAM en HOOKER; dus gemiddeld 11.9 soorten op 1 geslacht.

In den Maleischen Archipel behooren, volgens deze Lijst, de soorten van Phanerogamen globaal tot 1880 geslachten en 145 familiën, waarvan globaal 1715 geslachten met wildgroeiende soorten.

Nemen wij nu het cijfer 11.9 van DURAND aan als het gemiddeld aantal soorten der Phanerogamen-geslachten (welk cijfer echter naar mijne meening te hoog is), dan verkrijgen wij voor den Maleischen Archipel het reusachtig getal van ongeveer 22370 soorten van Phanerogamen. Berekenen wij echter dergelijke cijfers, uitgaande van de „Handleiding voor de kennis der Flora van Ned. Indië" van Dr. J. G. BOERLAGE, dan komen wij tot een lager en m. i. juister cijfer.

Uit de soorten-overzichten van BOERLAGE's Handleiding blijkt namelijk, dat in den Maleischen Archipel van de familie der *Myrsinaceae*, met 7 geslachten, 130 soorten, van die der *Sapotaceae*, met 10 geslachten, 118 soorten, en van die der *Rubiaceae*, met 96 geslachten, 227 soorten voorkomen; dus per geslacht komen in den Maleischen Archipel voor die familiën gemiddeld resp. 18, 11, 7 en 3 soorten of gemiddeld per geslacht 10 soorten.

Dit cijfer is echter m.i. te hoog als gemiddelde voor alle familiën van den Archipel. Als „eind-gemiddelde" zal daarom een lager cijfer nader met de werkelijkheid overeenstemmen; naar mijn schatting het cijfer 8. En aangezien er volgens mijn Lijst in dezen Archipel globaal 1880 Phanerogamen-geslachten voorkomen, mag het totaal aantal soorten *(species)* voor dit gebied op ruim 15000 soorten (waarvan globaal 13000 wildgroeiend) geschat worden; een cijfer, dat het aantal voor den Archipel tot heden *bekende* wildgroeiende — de „boschflora" vormende — Phanerogamen verre overtreft. Trouwens nog telkens worden vele nieuwe soorten op dit gebied ontdekt.

In den regel zijn alleen de belangrijkste synoniemen genoemd o. a. van MIQUEL, BLUME, ZOLLINGER, e. a.

De omvang van het begrip „Maleischen Archipel" in deze Lijst is dezelfde als die van de„ Flora van Nederlandsch-Indië" van MIQUEL en die van BOERLAGE.

Bij de samenstelling van deze „Lijst" is voor de Gymnospermen en Monocotyledonen grootendeels ENGLER und PRANTL gevolgd. Aangezien in dit standaardwerk echter de Dicotyledonen nog geen afgesloten geheel vormen, werden daarvoor hoofdzakelijk BENTHAM et HOOKER en BOERLAGE gevolgd.

Slechts hier en daar waagde ik het, van het in die werken aangenomen natuurlijk systeem af te wijken, o. a. voor *Saurauia*, *Champereia*, *Casearia* en *Homalium*.

Soms is door mij al te angstvallig en ten onrechte aan die autoriteiten vastgehouden. Zoo is zonder twijfel de splitsing der *Olacaceae* van BENTHAM en HOOKER (zie Fam. 35 op bldz. 329) door ENGLER in eigenlijke *Olacaceae* (waartoe dan de geslachten No. 1 t/m 14) en in *Icacinaceae* (waartoe dan de geslachten No. 15 t/m. 31) in alle opzichten gerechtvaardigd, en had ik beter gedaan met die indeeling van ENGLER te volgen.

Vijf woudboomen-geslachten zijn nieuw voor den Maleischen Archipel: *Bruinsmea* BOERLAGE et KOORD., *Lepiniopis* VALETON, *Fraxinus* L., *Crateriphytum* SCHEFF. en *Gleditschia* L. (1).

Van *Fraxinus* en *Bruinsmea* werd door mij met behulp van Dr. J. G. BOERLAGE het voorkomen op Java geconstateerd en van het laatste geslacht werd onlangs door mij op *Celebes* eene (nog niet beschreven) soort, wildgroeiend, aangetroffen. *Lepiniopsis* van *Ternate* werd onlangs doorDr. TH. VALETON in 's Lands Plantentuin ontdekt en beschreven, en aldaar werd door mij het geslacht *Crateriphytum* SCHEFF. ms. gevonden. (2).

In deel LI van dit Tijdschrift (1891) publiceerde ik een Lijst van de geslachten, waartoe een of meer soorten van woudboomen op Java behooren en in deel LII gaf ik voor die geslachten een determinatie-sleutel in het licht.

In aansluiting daarmede gaf ik in 1894 in No. 12 der „Mededeelingen van 's Lands Plantentuin" een opsomming der aan de verschillende geslachten der Javaansche boomflora beantwoordende, op Java gebruikelijke Inlandsche namen; en in de hoop, langzamerhand dezelfde behandelingswijze te kunnen toepassen zoowel voor enkele andere Eilanden als op de overige geslachten der Flora van *Ned.-Indië*, vervaardigde ik o.a. de hier gepubliceerde Lijst.

S. H. KOORDERS.

Buitenzorg, 25 December 1895.

---

(1) Dit geslacht behoort op bladz. 332 als 33a ingelascht te worden.

(2) Hier zij reeds medegedeeld, dat het voorloopig onderzoek van dit nog niet gepubliceerde geslacht mij geleerd heeft, dat het zóó nauw verwant is met *Couthovia* A. GRAY (*Loganiaceae*), dat het m.i. daarmede waarschijnlijk vereenigd zal moeten worden.

LIJST

DER

PHANEROGAMEN-GESLACHTEN

VAN DEN

MALEISCHEN ARCHIPEL

DOOR

S. H. KOORDERS,

Chef der 7de Afd. van 's Lands Plantentuin.

ONDERAFDEELING I.

GYMNOSPERMAE.

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
FAM. 1. **Cycadaceae.**				
1.* Cycas L.	-o			
FAM. 2. **Coniferae.**				
1.* Agathis SALISB. (Dammara LAMB.). . .	-o			
2.** Araucaria JUSS. (Dombeya LAMB.). . .	-o			
3. Pinus L.	-o			
4.** Cupressus L. . . .	-o			
5. Podocarpus L'HER. .	-o			
6. Dacrydium SOLAND.	-o			
7. Phyllocladus RICH. .	-o			
FAM. 3. **Gnetaceae.**				
1.* Gnetum L.	-o	o	×	♀

ONDERAFDEELING II.

ANGIOSPERMAE.

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
GROEP I. **ACROGAMAE**				
Klasse I. MONOCOTYLEDONES.				
FAM. 1. **Typhaceae.**				
1. Typha TOURN. . . .			×	
FAM. 2. **Pandanaceae.**				
1.* Pandanus L. (Rijkia de Vriese; Hasskarlia WALP p. p.) . . .	-o	o		
2. Freycinetia GAUD . .		o		♀
FAM. 3. **Potamogetonaceae.**				
? 1. Posidonia KÖN. (in zee).			×	
2. Potamogeton TOURN. (soms ook in zee) .			×	
3. Ruppia L. (in zee). .			×	
4. Cymodocea KÖN. (in zee).			×	
5. Halodule ENDL. (in zee).			×	
6. Zannichellia MICH. (in				

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	~ Klimplant.
zoet- en brakwater).			×	
FAM. 4. **Najadaceae** E. et P.				
1. Najas L. (Waterplant).			×	
FAM. 5. **Alismaceae** E et P.				
? 1. Alisma L.			×	
? 2. Limnophyton MIQUEL .		o	×	
3. Lophiocarpus MIQ. (Waterplant). . .			×	
4. Sagittaria L. . . .			×	
FAM. 6. **Butomaceae** E. et P.				
1. Tenagocharis HOCHST. (Butomopsis KUNTH).			×	
FAM. 7. **Triuridaceae** E. et P.				
? 1. Sciaphila BLUME. . .			×	
FAM. 8. **Hydrocharitaceae** E. et P.				
1. Halophila THOUARS. .			×	
2. Hydrilla L. C. RICH. .			×	
3. Vallisneria MICH. . .			×	
4. Blyxa NORONHA (DN. PETIT THOURS). . .			×	
5. Enalus (Enhalus) L. C. RICH. (in zee). . .			×	
6. Thalassia SOL. (KÖNIG.) (in zee).			×	
7. Ottelia PERS. (Damasonium SCHREB.). .			×	
8. Hydrocharis L. . .			×	
FAM. 9. **Gramineae** (HACKEL) E. et P.				
I. MAYDEAE.				
1.** Zea L. (*Mays* GÄRTN.) .				
2. Chionachne R. BROWN .				
3. Sclerachne R. BROWN .				
4.* Coise L.				
II. ANDROPOGONEAE.				
5. Dimeria R. BROWN. (Didactylon ZOLL. et MOR.)				
6. Imperata CYR. . .				
7.* Saccharum L. . . .				
8. Miscanthus ANDERSON.				
9. Erianthus MICH. (*Ripidium Trin*). . .				
10. Pollinia TRIN. (Eulalia KUNTH.)				
11. Polytrias HACH. . .				
12. Pogonatherum BEAUV..				
13. Rottboellia L. . . .				
14. Manisuris L. . . .				
? 15. Vossia WALL. et GRIFF.				
16. Ischaemum L. . . .				
17. Eremochloa BÜSE (Pectinaria BENTH.) . .				
18. Apocopis NEES. . .				
19. Apluda. L.				
20. Arthraxon BEAUV. (Pleuroplitis. TRIN.).				
21.* Andropogon L.. . .				
22. Anthistiria L. FIL. (Heterolytron JUNGH.; Perobachne PRESL.; Androscepia BROGN.)				
III. ZOYSIEAE.				
23. Perotis AIT. . . .				
24. Tragus HALL. . . .				
25. Zoysia WILLD. . . .				
IV. TRISTEGINEAE.				
26. Arundinella RADDI. .				
27. Thysanolanea NEES. (Myriachaeta ZOLL. et MOR.)				
V. PANICEAE.				
28.* Paspalum L. . . .				
29. Eriochloa KUNTH. . .				
30.* Isachne BROWN. . .				
31.* Panicum. L. . . .				
32.* Oplismenus BEAUV. .				
33. Setaria BEAUV.. . .				
34. Cenchrus L. . . .				
35. Pencrisetum PERS.. .				
36. Chamaeraphis R. BROWN.				
? 37. Xerochloa R. BROWN.				
38. Stemotaphrum TRIN. .				
39. Thuarea PERS. . . .				
40. Spinifex L.. . . .				
VI. ORYZEAE.				
41. Leptaspis BROWN. . .				
42.* Oryza L. (Padia ZOLL. et MOR.)				
43. Leersia SWARTZ. (Blepharochloa ENDL.) .				
VII. PHALARIDEAE.				
44. Hierochloë GMELIN. .				

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
VIII. AGROSTIDEAE.				
45. Aristida L.				
46. Stipa L.				
47. Sporobolus R. Brown.				
48. Polypogon Desf. . .				
49. Agrostis L. . . .				
50. Calamagrostis Roth. .				
IX. AVENEAE.				
51. Eriachne R. Brown. .				
?52. Zenkeria Trin. . .				
53. Coelachne R. Brown.				
54. Deschampsia Beauv. .				
55. Trisetum Pers. . .				
X. CHLORIDEAE.				
56. Microchloa Brown. .				
57. Cynodon Pers. . .				
58. Chloris Lw. . . .				
?59. Tripogon Roth. . .				
60. Eleusine Gärtn. . .				
61. Dactyloctenium Willd.				
62. Leptochloa Beauv. .				
XI. FESTUCEAE.				
63. Pappophorum Schreb.				
64. Elytrophorus Beauv. .				
65. Arundo L. (Amphidonax Nees. p. p.) .				
66.* Phragmites Trin. . .				
67. Diplachne Beauv.. .				
68. Eragrostis Host. . .				
69. Centotheca Desv. . .				
70. Lophatherum Brogn. .				
71. Streptogyne Beauv. .				
72. Briza L.				
73.* Poa L.				
?74. Glyceria R. Brown. .				
75. Festuca L.				
76. Bromus L.				
XII. HORDEAE.				
77. Lepturus R. Brown. .				
78. Kerinozoma Steud. .				
79.** Triticum L. . . .				
80.** Secale L.				
XIII. BAMBUSEAE.				
81. Arundinaria Mich. .				
82.* Bambusa Schreb (Ischurochloa Büse.).	♀	o		
83.* Gigantochloa Kurz. ms.	♀	o		
84. Oxytenanthera Munro.	♀	o		
85.* Dendrocalamus Nees .	♀	o		
86. Schizostachyum Nees .	♀	o		
87. Dinochloa Büse (Nastus Jungh. non. Juss.).				♀
88.** Melocanna Trin. . .	♀	o		
Fam. 10. **Cyperaceae.**				
1. Lysocarpha R. Br. .				
2. Hemicarpa Nees. . .				
3. Ascolepis Nees. . .				
4. Hypolytrum Rich.. .				
5.* Cyperus L.(Hydroschoenus Zoll. et Mor; ? Mariscus Vahl.).				
6. Kyllinga Rottb. (Kyllingia auct. plur.).				
7. Fuirena Rottb. . .				
8. Scirpus L. (Isolepis R. Br., Eleogiton Link).				
9. Heleocharis (Eleocharis) R. Br. (Chaetocyperus Nees.) . .				
10. Fimbristylis Vahl. (Abildgardia Vahl.).				
11. Schoenus L. . . .				
12. Tricostularia Nees. .				
13. Cladium R. Br. (Baumea Gaud.) . . .				
14. Remirea Aubl. . .				
15. Rhynchospora Vahl. .				
16. Calyptrostylis Nees. .				
17. Gahnia Forst.. . .				
18. Scirpodendron Zipp. .				
19. Lepironia Rich. . .				
20. Mapania Aubl. (Lepironia Miq. p.p.; Pandanophyllum Hassk).				
21. Scleria Berg. (Diplacrum R. Br.) . .				
22. Carex L.				
Fam. 11. **Palmae.**				
1.** Phoenix L. (Elate L.).	♀			
2.* Rhapis L.		o		
3.* Corypha L. (Taliera Mart.)	♀			
4.* Licuala R. Br. . .	♀	o		
5.* Livistona R. Br. (Saribus Bl.)	♀			
6. Teysmannia (Reichenb.) Zoll.		o		
7. Pholidocarpus Bl. . .	♀			
8. * Borassus L. (Lontarus Gäertn.). . . .	♀			

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	·c Klimplant.	
9. Eugeissonia Griff. .	-o	o			
10.* Metroxylon Rottb. .	-o				
11. Pigafetta Bl. . . .	-o				
12.* Zalacca Reinw. . .	o				
13. Korthalsia Bl. . . .				♀	
14. Ceratobolus Bl. . .	-o			♀	
15. Plectocomia Mart.. .				♀	
16.* Calamus L. (Daemonorops Bl.; Calamus Bl.)				♀	
17.* Caryota L.	-o	o			
18.* Arenga Labill. (Saguerus Bl.)	-o				
19. Didymosperma W. et Dv.	-o	o			
20.* Orania Zipp. . . .	-o				
21.** Oreodoxa Willd. . .	-o				
22. Gigliolia Becc. . .	-o	o			
23. Linospadix Wendl. et Drude.	-o	o			
24. Iguanura Bl. . . .		o			
25. Calyptrocalyx Bl. . .	-o				
26. Sommieria Becc. . .	-o	o			
27. Heterospathe Scheffer.	-o				
28. Oncosperma Bl. . .	-o				
29. Ptychandra Scheff. .	-o				
30. Hydriastele Wendl. et Drude. (Gronophyllum Scheffer.). .	-o				
31.* Kentia Bl. (Carpentaria Becc.) . . .	-o				
32. Drymophloeus Zipp. .	-o				
33.* Cyrtostachys Bl. . .	-o				
34.* Ptychosperma Labill.					
35. Actinorhytis Wendl. et Dr.	-o				
36.* Rhopaloblaste Scheff.	-o				
37. Nenga Wendl. et Drude (Adelonenga Becc).	-o	o			
38. Mischophoeus Scheff.	-o				
39* Pinanga Bl. . . .	-o	o			
40* Areca L.	-o				
41.** Elaeis Jacq. (Alfonsia H. B. Kth.). . .	-o				
42.* Cocos L.	-o				
43. Nipa Thunb. . .		o			
Fam. 12. **Araceae** (Engler) E. et P.					
1. Pothos L.				?	

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
2. Pothoidium Schott. .				♀
3. Anadendron Schott. .				♀
4. Amydrium Schott. .		o		♀
5.** Anthurium L. (Pothos auct p.p.). . . .		o	×	
6.** Acorus L.			×	
7. Rhaphidiphora Hassk. (Scindapus Schott p.p.)				♀
8.** Monstera Adans. (Dracontium L. Heteropsis Miq.)				♀
9. Epipremnum Schott. .				♀
10. Scindapus Schott.. .				♀
11. Cuscuaria (Rumph.) Schott.				♀
12.* Spathiphyllum Schott. (Spathiphyllopsis Teysm. et Binn.; Amomophyllum Engl.) .			×	
13. Holochlamys Engl. .			×	
14. Cyrtosperma Griff. (Lasimorpha Schott.).		o	×	
15. Lasia Lour. . . .		o	×	
16. Podolasia N. E. Brown.		o	×	
17. Amorphophallus Blume. (Brachyspatha Schott.; Conophallus Schott.). . .			×	
18. Homalonema Schott. .			×	
19. Chamaecladon Miquel..			×	
20. Schismatoglossis Zoll et Mor.: (Apoballis Schott.: Apatoneme Schott.; Colobogynium Schott.) . .				
21. Piptospatha N. E. Brown.			×	
22. Gamogyne N. E. Brown.			?×	
23. Bucephalandra Schott.			×	
24. Rynchophyle Engl. .			×	
25. Microcasia Becc. . .			×	
26.** Philodendron Schott. .		o	×	?
27. Aglaonema Schott. .		o		
28. Aglaodorum Schott. .		o	×	
29.** Dieffenbachia Schott..				
30.* Alocasia Schott. (Ensolemanthe Schott.) .	♀	o	×	
31. Schizocasia Schott. .		o		
32. Remusatia Schott.. .		o	×	

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	~ Klimplant.
33.* Colocasia SCHOTT. (Leucocasia SCHOTT.		o	×	
34.** Caladium VENT.			×	
35. Typhonium SCHOTT.			×	
36. Sauromatum SCHOTT.			×	
37. Arisaema MARTIUS.			×	
38. Cryptocoryne FISCHER.			×	
39. Pistia L. (Waterplant)			(×)	
FAM. 13. **Lemnaceae** (ENGLER) E. et P.				
1. Spirodela SCHLEID.			×	
2. Lemna L. (Telmatophace SCHLEID).			×	
3. Wolffia HORKEL (Horkelia REICHENB.; Grantia GRIFF.).			×	
FAM. 14. **Flagellariaceae** E. et P.				
1. Joinvillea GOUDICHAUD.			×	
2. Flagellaria L.			♀	
3. Susum BLUME (Hanguana BLUME).			×	
FAM. 14a. **Restionaceae.**				
? 1. Restio L.			×	
FAM. 14b. **Centrolepidaceae.**				
? 1. Centrolepis LABILL.			×	
FAM. 15. **Xyridaceae** E. et P.				
1. Xyris L. Schismaxon STEUD.)			×	
FAM. 16. **Eriocauleae** E. et P.				
1. Eriocaulon LINN.			×	
FAM. 17. **Bromeliaceae** E. et P.				
1.** Ananassa L.			×	
FAM. 18. **Commeliaceae** (SCHÖNLAND) E. et P.				
1. Pollia THUNB. (Lamprocarpus BL.)			×	
2. Commelina L. (Omphalothera HASSK.; Dissecocarpus HASSK.; Trithyrocarpus HASSK.; Spathodithyros HASSK.).			×	
3. Aneilema R. BR. (Anilema KUNTH.; Piletocarpus HASSK.; Rhopalephora Hassk.; Priostachys HASSK.; Lamprodithyros HASSK.)			×	
4. Forrestia A. RICH.			×	
5. Cyanotis DON. (Dalzellia HASSK; Bolosynapis HASSK.)			×	
6.** Tradescantia L. (Knulesia HASSK; Mandonia HASSK.; Pyrrheima HASSK.)			×	
7. Floscopa LOUR. (Dithyrocarpus KUNTH.).			×	
FAM. 18a. **Pontederiaceae.**				
1.** Eichhornia KUNTH. (Pontederia auct.)			×	
FAM. 18b** **Pontederiaceae.**				
1.** Eichhornia KUNTH. Waterplant in s'Lands-Plantentuin te Buitenzorg gekweekt.			×	
FAM. 19. **Philydraceae** E. et P.				
1. Philydrum BANKS (Garciana LOUR.)			×	
FAM. 20. **Stemonacea** (Roxburghiaceae).				
1. Stemona LOUR. (Roxburghia BANKS).				
FAM. 21. **Liliaceae** (Engler) E. et P.				
1. Petrosavia BECC.			×	
2. Gloriosa L..				♀
3. Iphigenia KUNTH.			×	
? 4. Chlorophytum KER.			×	
5.** Aloë L..			×	
6. Thysanotus R. BR.			×	
7. Dianella LAM. (Rhuacophila BLUME.).			×	
8.** Xanthorrhoea SMITH.		♀-o		
9.** Allium L.			×	
10.** Nothoscordum KUNTH.			×	
? 11.** Eucomis L'HER. (Celebes?)			×	
12.** Yucca L.		♀-o	o	
13.* Cordyline COMM. (Calodrucon PLANCH.).		♀-o	o	×
14.* Dracaena VANDELLI.		♀-o	o	×
15.* Asparagus L. (Aparagopsis KUNTH.).		♀-o	o	× ?

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
16. Disporum SALISB. (Drapieza BLUME) . .			×	
?17. Rhodea ROTH. (Tupistra. MIQ; non KER.).			×	
18.** Sanseviera THUNB. .			×	
19. Ophiopogon KER. (Chlopsis BLUME) .			×	
20. Peliosanthes ANDREWS. (Bulbospermum BLUME.)			×	
21. Aletris L.			×	
22. Smilax TOURN.. . .			×	♀
23. Heterosmilax KUNTH. (Oligosmilax SEEM.).				♀
FAM. 22. **Amaryllidaceae.**				
1.** Zephyranthus HERB. .			×	
2.* Crinum L.			×	
3.* Eurycles SALISB. . .			×	
4.* Pancratium L. . . .			×	
5.** Polianthes L. (Polyanthus auct plur.). .			×	
6.** Agave L.			×	
7.** Fourcroya SCHULT. .			×	
8.* Curculigo GÄRTN. . .			×	
9. Hypoxis L.			×	
FAM. 23. **Taccaceae** E. et P.				
1. Tacca FORST. . . .				
FAM. 24. **Dioscoveaceae** (Pax.) E. et. P.				
1. Dioscorea LINN. . .				♀
? 2. Stenomeris Planch. .				♀
? 3. Oncus LOUR. . . .				♀
FAM. 25. **Iridaceae.**				
1. Belancamda ADANS (Pardanthus KER.) .			×	
2.** Iris L.			×	
3.* Antholyza L. . . .			×	
FAM. 26 **Musaceae** E. et P.				
1.* Musa L.		o	×	
2. Heliconia L. (Heliconiopsis MIQ.) . .		o	×	
3. Orchidantha N. E. BROWN.			×	
4.** Ravanela ADANS. . .		♀		
FAM. 27. **Zingiberaceae** E. et P.				
1. Curcuma L. . . .			×	
2. Hedychium KOEN . .			×	
3. Kampferia L. . . .			×	
4. Tapeinochilus MIQ. .			×	
5. Costus L.			×	
6. Burbidgea HOOK. . .			×	
? 7. Leptosolena PRESL. .			×	
8. Alpinia L. (Galanga SALISB.; Hellenia WILLD; Cenolophon BLUME)			×	
9. Riedelia OLIV. . . .			×	
10. Strobidia MIQ. . . .			×	
11.* Zingiber ADANS. . .			×	
12. Amomum L. (Elettaria BLUME non MATON; Geanthus REINW.: Donacodes BLUME.; Diracodes BLUME.) .				×
13.** Elettaria MATON (Cardamomum SALISB.) .				×
14. Globba L.				×
FAM. 28. **Cannaceae** E. et P.				
1. Canna L.				×
FAM. 29. **Marantaceae** E. et P.				
1. Clinogyne SALISB . .				×
2. Phrynium WILLD. .				×
3.* Maranta L. . . .		o		×
FAM. 30. **Burmanniaceae.**				
1. Thismia GRIFF. . .				
2. Bagnisia BECC. (Geomitra BECC; Sarcosiphon BLUME) . .				×
3. Gymnosiphon BLUME; (*Ptychomeria* BENTH).				×
4. Burmannia L. (Gonyanthes BLUME) . .				×
5. Corsia BECC. . . .				×
FAM. 31. **Orchidaceae.**				
1. Neuwiedia BL. . . .				×
2. Apostasia BL. (Niemeyera F. V. MÜLL.) .				×
3. Cypripedium L. . .				×
4. Platanthera L. G. RICH. (Peristylus BL.; Mecasa BL.; Mitostigma BL.)				×
5. Habenaria WILLD.. .				×
6. Thelymitra FORST.. .				×
7. Microtis R. BR. . .				×
8. Corysanthes R. BR. (Calcearia BL.). . .				×

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
9. Pogonia Juss. . . .			×	
10. Nervilia Gaud. . .			×	
11. Chlorosa Bl. . . .			×	
12. Cryptostylis R. Br. (Zosterostylis Bl.) .			×	
13. Stereosandra Bl. . .			×	
14. Lecanorchis Bl. . .			×	
15. Galeola Lour. Erythrorchis Bl.; Haematorchis Bl.) . .			×	
16.** Vanilla S. w. . . .				♀
17. Aphyllorchis Bl. . .			×	
18. Gastrodia R. Br. (Epiphanes Bl.) . . .			×	
19. Leucorchis Bl.. . .			×	
20. Spiranthes L. C. Rich.			×	
21. Vrijdagzynea Bl. . .			×	
22. Cystorchis Bl. . . .			×	
23. Queteletia Bl. (Orchipedum Kuhl. et v. Hass.; Erythrodes Bl.; Physurus L. C. Rich.)			×	
24. Anoectochilus Bl. (Anecochilus Bl.) . .			×	
25. Zeuxine Lindl. (Euzeuxine Lindl.; Lathrodus Bl.; Psychechilus Bl.; Monochilus Bl.) . .			×	
26. Cheirostyles Bl. . .			×	
27. Goodyera R. Br. (Cionisaccus Kuhl et v. Hass.; Coenorchis Bl.)			×	
28. Lepidogyne Bl. . .			×	
29. Hetaeria Bl. (Etaeria Bl.; Rhamphidia Lindl.; Rhomboda Lindl.; Salacistis Reichb. f.) . . .			×	
30. Odontochilus Bl. (Cystopus Bl.). . . .			×	
31. Myrmechis Bl. . .			×	
32. Dossinia Morr. . .			×	
33. Macodes Bl. . . .			×	
34. Haemaria Lindl. . .			×	
35. Hylophila Lindl. . .			×	
36. Salacistis Richb. f. .			×	
37. Eucosia Bl. . . .			×	
38. Argyrorchis Bl. . .			×	
39. Tropidia Lindl. (Decagisnea Lindl.; Cnemidia Lindl.; Ptychohilus Schau.; Govindovia Wight.).			×	
40. Corymbis Thou. (Hysteria Reinw.; Rhynchanthera Bl.; Arachnis Bl.; Armodorum Kuhl. et v. H.)			×	
41. Arundinia Bl . . .			×	
42. Nephelophyllum Bl. .			×	
43. Collabium Bl . . .			×	
44. Chrysoglossum Bl. .			×	
45. Diglyphosa Bl. . .			×	
46. Coelogyne Lindl. (Chelonanthera Bl. p. p.).			×	
47. Pholidota Lindl. (Acanthoglossum Bl.; Chelonanthera Bl. p. p.; Crinonia Bl.) . .			×	
48. Platyclinis Benth. (Dendrochilum Bl. p. p.)			×	
49. Microstylis Nutt. (Crepidium Bl.). . .			×	
50. Liparis L. G. Rich. (? Gastrostylis Bl.; Platystylis Bl. non Lindl.)			×	
51. Cestichis Thou. (Liparis Ridl; Platystylis Lindl.)			×	
52. Oberonia Lindl. . .			×	
53. Polystachya Lindl. .			×	
54. Bromheadia Lindl. .			×	
55. Podochilus Bl. (Cryptoglottis Bl.; Platysma Bl; Plocostigma Bl.; Apista Bl; Hexameria R. Br.).			×	
56. Apendicula Bl. (Metachilum Lindl.; Conchochilus Hassk.).			×	
57. Glomera Bl. . . .			×	
58. Agrostophyllum Bl. .			×	
59. Callostylis Bl. (Tylostylis Bl. . . .			×	

		-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	~ Klimplant.
60.	Ceratostylis Bl. . .			×	
61.	Phajus Lour. (Limatodes Bl. non Lindl.).			×	
62.	Calanthe R. Br. (Amblyglottis Bl.; Styloglossum Kuhl. et v. Hass.) . . .				×
63.	Tainia Bl. (Mitropetalum Bl.) . . .				×
64.	Plocoglottis Bl. . .				×
65.	Spathoglottis Bl. . .				×
66.	Acanthephippium Bl. (Acanthophippium Bl.)				×
67.	Pachystoma Bl. (Pachychilus Bl). . .				×
68.	Geodorum Jacks. (Cistella Bl.) . .				×
69.	Eulophia R. Br. . .				×
70.	Latourea Bl. . .				×
71.	Dendrobium Sw. (Desmotrichum Bl.; Pedilonum Bl.; Onychium Bl. Dichopus Bl.)				×
72.	Eria Lindl (Dendrolirium Bl.; Mycaranthes Bl.; Trichotosia Bl.; Ceratium Bl.; Cylindrobolus Bl.)				×
73.	Phreatia Lindl. . .				×
74.	Cirrhopetalum Lindl. (Zygoglossum Reinw.; Ephihippium Bl.; Hippoglossum Breda.).				×
75.	Drymoda Lindl. . .				×
76.	Bolbophyllum Thou. (Diphyes Bl.; Sestochilos Kuhl et v. Hass ; Cochlia Bl.; Odonostyles Kuhl et v. Hass. Epicranthes Bl.; Sarcopodium Lindl.) . .				×
77.	Osyricera Bl. . . .				×
78.	Epicranthus Bl. . .				×
79.	Thelasis Bl. . . .				×
80.	Acriopsis Reinw. . . .				×
81.	Dendrochilum Bl. . .				×
82.	Grammatophyllum Bl..				×
83.	Wailesia Lindl. (Leopardanthus Bl.) . .				×
84.	Dipodium R. Br. (1).				×
85.	Cyperorchis Bl. . .				×
86.	Cymbidium Sw. (Iridorchis Bl.). . .				×
87.	Grammangis Rchb. f.				×
88.	Thecostele Rchb. f.				×
89.	Renanthera Lour. (Nephranthera Hassk.; Arachnanthe Bl.; Arachnis Bl.; Armodorum Kuhl. et v. Hass.) . . .				×
90.	Luisia Gaudich. . .				×
91.	Stauropsis Rchb. f. (Stauritis Rchb. f.).				×
92.	Phalaenopsis Bl. (Stauroglottis Schau.) .				×
93.	Doritis Lindl. . .				×
94.	Sarcanthus Lindl. .				×
95.	Cleisostoma Bl. (Pomatocalpa Kuhl. et v. Hass). . . .				×
96.	Echioglossum Bl. . .				×
97.	Microsaccus Bl. . .				×
98.	Schönorchis Bl. . .				×
99.	Saccolabium Bl. (Saccochilus Bl., Omoea Bl.)				×
100.	Ceratochilus Bl. . .				×
101.	Vanda R. Br. . .				×
102.	Taeniophyllum Bl. .				×
103.	Aerides Lour. (Ornithochilus Wall.) .				×
104.	Grosourdya Rchb. f. .				×
105.	Sarcochilus R. Br. (Dendrocolla Bl.; Orsidice Rchb. f.; Pterosceras Kuhl. et v. Hass. Micropera Dalz.; Adenoncos Bl.)				×

(1) Volgens den Heer J. Smith Jr. behoort dit geslacht geplaatst te worden in de groep van *Vanda* en niet nabij *Grammatophyllum*.

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
106. Camarotis LINDL. (Fornicaria BL. . . .			×	
107. Rhynchostylis BL.. .			×	
108. Trichoglottis BL. . .			×	
KLASSE II. DICOTYLEDONES.				
FAM. 1. **Ranunculaceae**.				
1.* Clematis L.		o	×	♀
2. Thalictrum (TOURN.) L.			×	
3. Naravellia DC. . .				♀
4. ? Anemone (TOURN.). L.			×	
5. Ranunculus (TOURN.) L.			×	
FAM. 2. **Dilleniaceae**. (B. et H.; E. et P.)				
1. Delima L. (*Leontoglossum* HANCE.) . .				♀
2. Tetracera L. (Euryandra FORST.; Wahlbomia THUNB.; Delimopsis MIQ.) . .				♀
?3. Acrotema JACK. . .			×	
4. Dillenia L. (1). . .	-o-o-o-o-			
5. Wormia JACK.. . .	-o-o-o-o-	o		
?6. Reifferschiedia PRESL..	-o-o-o-o-			
7. Saurauia	-o-o-o-o-	o		
FAM. 3. **Magnoliaceae** B. et H.				
1. Drimys TORST. . .	-o-	o		
2.* Talauma JUSS. (Aromadendron BLUME) .	-o-o-o-	o		
3. Magnolia L. . . .	-o-o-o-o-	o		
4. Manglietia BLUME. .	-o-o-o-o-			
5.* Michelia L.	-o-o-o-o-			
6. Schizandra MICH (Sphaerostema BLUME.) .				♀
7. Kadsura JUSS. (Sarcocarpon BLUME. . .				♀
FAM. 4. **Anonaceae.**				
1. Alphonsea H. F. et THOMSOM. . . .	♀			
2. Bocagea ST. HIL. .	♀			
3. Mezzettia BECC. (Lonchomera HOOK. F. et THOMS.) . . .	♀			
4. Kingstonia HOOK F. et THOMS.	-o-o-	o		
5. Sageraea DALZ. . .	-o-o-			
6. Miliusa LESCHEN. (Saccopetalum BENN.) .	-o-	o		
7. Uvaria L. (Marenteria THOUARS; Anomianthus ZOLL.; Fitzalania F. V. MÜLL.).		o		♀
8. Ellipeia HOOK. F. et THOMSON. . . .		o		♀
9. Tetrapetalum MIQ. .		o		♀
10.* Stelechocarpus BLUME.	♀			
11. Sphaerothalamus HOOK.. F. et THOMS. . .		o		
12. Marcuccia BECC. . .		o		
13. Enicosanthum BECC. .		o		
14. Guatteria RUIZ et PAVON.	♀	o		
15. Anxagorea ST. HIL. .	♀	o		
16. Unona L. FIL. (Monocarpia MIQ.; Meiogyne MIQ; Ancana F. V. MÜLL.) . .	♀	o		♀
17.* Cananga RUMPH. . .	♀			
18. Polyalthia BL. (Guatteria BLUME non ST. HILL.; Monoon MIQ; Trivalvaria MIQ.) .	♀	o		
19. Disepalum HOOK FIL. .		o		
20. Oxymitra BLUME (Goniothalamus BL. Richella A. GRAY.) .	♀	o		♀
21. Eburopetalum BECC. .		o		
22. Ararocarpus SCHEFF. .	♀			
23. Meladorum DUN. (Kentia BL.; Mitrella MIQ.; Pyramidanthe BL.).	♀			♀
24. Phaeanthus HOOK. F. et THOMSON. . .		o		♀
25. Anomianthus ZOLL. et MOR.		o		
26. Marsyopetalum SCHEFF.	♀			
27. Mitrephora BLUME. .	♀			
28. Popowia ENDL. . .	♀			
29. Orophea BLUME. (Pseuduvaria MIQ.). . .	♀	o		
30. Rauwenhoffia SCHEFF. .				♀

(1) Door GILG in ENGL. en PRANTL l.c. Wormia JACK. als ondergeslacht van *Dillenia* L. beschouwd.

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	⊖ Klimplant.
31. Xylopia L. (Coelocline DC. Habzelia DC. .	-o	o		
32. Cyathocalyx Champ. (Drepananthus Maing.)	-o			
33. Artabotrys R. Br. (Parartabotrys Miq.).		o		♀
34.** Anona L.	♀	o		
Fam. 5. Menispermaceae.				
1. Pericampylus Miers. .				♀
2. Cocculus (C. Bauh.) DC. (Nephroica Lour.; Holopeira Miers.; Legnephora Miers.; Tristichocalyx F. V. Müll.) .	♀	o		
3. Diploclisia Miers. .				♀
4. Stephania Lour. (Chypea Blume; Ileocarpus Miers; Homocnemia Miers.) .				♀
5. Cissampelos L. (Dissopetalum Miers.) .		o		♀
6. Filiacora Colebr. . .				♀
7. Cyclea Arnott. . .				♀
8. Tinomiscium Miers. .				♀
9. Fibraurea Lour. . .				♀
10. Tinospora Miers. . .				♀
11. Aspidocarya Hook. f. et Thoms. . . .				♀
12. Parabaena Miers. . .				♀
13. Anamirta Colebr. .				♀
14. Coscinium Colebr. .				♀
15. Arcangelisia Becc. .				♀
16. Chlaenandra Miq. . .				♀
17. Limacia Lour. (Hyperpa Miers.) . .				♀
18. Pycnaarrhena Miers. (Antilaxis Miers.) .				♀
19. Albertisia Becc. . .				♀
20. Pachygone Miers. .				♀
21. Bania Becc. . . .				♀
Fam. 6. Berberidaceae.				
? 1. Berberis L. . . .			⊖	
Fam. 7. Nymphaeaceae E. et P. (Alle waterplanten) . .				
1. Nelumbo (Tourn. Gärtn.) Adans. (Nymphaea L; Nelumbium Juss; Cyamus Salisb; Nenuphar Robin.) . .			⊗	
2.** Victoria Lindl. . .			⊗	
3.* Nymphaea J.E. Smith. L. (Castalia Salisb.).			⊗	
4.** Nuphar Sm. — In 's Lands Plantentuin.			⊗	
5. Barclaya Wall. . .			⊗	
Fam. 8. Papaveraceae.				
1.** Papaver L. . . .			×	
2.** Argemone L. — Verwilderd volgens B. en H.			×	
Fam. 9. Cruciferae.				
1.* Sinapis L. p.p. . .			×	
2.** Brassica L. . . .			×	
3.** Rhaphanus L.. . .			×	
4.* Nasturtium R. Br. .			×	
5. Cardamine L. . . .			×	
6. Erysimum L. (Strophades. Boiss.). .			×	
Fam. 10. Capparidaceae.				
?1. Cleome L.		o	×	
2. Pedicellaria Schrank. (Gynandropsis DC.; Podogyne Hffmsgg.).			×	
3. Polanisia Raf. . .			×	
4. Crataeva L. . . .	-o	o		
5. Capparis L. . . .	-o	o		♀
?6. Stizeis Lour. (Alytostylis Hook.) . .				
Fam. 11. Violaceae.				
1.* Viola L. (Erpetion DC.)			×	
2. Jonidium Vent. (Solea Spreng.; Vlamingia de Vriese.; Pigea DC.; Pombalia Vand.; Hybanthus Jacq.) .		o	×	
3. Alsodeia Thouars. (Pentaloba Laur.; Prosthesia Blume; Dioryctandra Hassk.; Medusa Lour.). .	♀	o		
4. Gestroa Becc. . . .				
5. Sauvagesia L. . . .		o		
6. Schuurmansia Blume. .	♀	o		
7. Nechia Korth. . .	♀	o		

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	~ Klimplant.
Fam. 12. **Bixaceae** (Warburg) E. et P.				
1. Maximiliana Mart. et Schrank. (Cochlospermum Kumth.) .	♀-o	o		
2.**Bixa L.	♀-o			
Fam. 13. **Pittosporaceae.**				
1. Pittosporum Banks. .	♀	o		
Fam. 14. **Polygalaceae.**				
1. Salomonia Lour. (Epirhizanthes Blume.) .			×	
2. Polygala Fourn. L. (Badiera Hassk; non DC. Phylace Nor.).		o	×	
3. Securidaca L. . . .		o		~
4. Trigoniostrum Miq. (Isopteris Wall.) .		o		~
5. Xanthophyllum Roxb. (Jackia Blume non. Wall.)	♀	o		
Fam. 14a. **Frankeniaceae.**				
1. Frankenia L.			×	
Fam. 15. **Caryophyllaceae.**				
1.** Dianthus L. . . .			×	
2. Stellaria L. . . .			×	
3. Cerastium L. . . .			×	
? 4. Tissa Adans. (Buda Adans; Spergularia Pres; Stipularia Haw; Lepigonum Fries; Delia Dam; Ballardia Camberss).			×	
? 5.** Spergula L. . . .			×	
? 6. Polycarpaea Lam. .			×	
Fam. 16. **Portulacaceae.**				
1.* Portulaca L. . . .			×	
Fam. 17. **Hypericaceae.**				
1. Hypericum L. (Tridia Korth; Brathys Mut; Norysca Spach.) .		o	×	
2. Cratoxylon Blume. (Tridesmis Spach.; Ancistrolobus Spach.).	♀	o		
Fam. 18. **Candolleaceae.**				
1. Candollea Labill. (Stytilidium Sw.; Ventenatia Sm.). .				
Fam. 19. **Guttiferae.**				
1.** Mesua L.	♀			
2.** Mammea L. . . .				
3. Ochrocarpus Thouars. (Calysaccion Wight.).	♀-o			
4.* Calophyllum L. (Apoterium Blume. Lamprophyllum Miers; Apoterium Blume; Apelalum Vesque)	♀-o			
?5. Kayea Wall. . . .	♀-o			
6.* Garcinia L. (Pierre.) (Xanthochymus Roxb.; Stalagmites Murr.; Sphaerocentrum Pierre; Mangostona Rumph.; Discistigma Hassk.; Rhinostigma Miq; Oxycarpus Lour.;).	♀-o			
?7. Tripetalum K. Schum. .	♀-o			
?8. Pentaphalangium Warb.	♀-o			
Fam. 20. **Ternstroemiaceae.**				
?1. Anneslea Wall. . .	♀			
2.* Thea L. (Camellia L.; Calpandria Bl.; Calpandria Blume; Camellia L.) . . .	♀	o		
3. Archytaea Mart. (Ploarium Korth.) . .	♀	o		
4.*Gordonia. Ell. (Franklinia Marsh.; Lacthea Salisb.; Carria Gärtn.; Antheischina Korth.; Dipterospermum Griff.) .	♀			
5. Haemocharis Salisb. .	♀			
6. Schima Reinw. . .	♀			
7. Pyrenaria Bl. (Eusynaxis Griff.). . .	♀	o		
8. Ternstroemia L. (Taonabo Aubl.; Cleyera. Thunb. non DC.; Reinwardtia Korth.).	♀	o		
?9. Mountnorrisia Szysz. .				
10. Adinandra Jacq. (Sarcosanthera Korth.).	♀			
Fam. 21. **Dipterocarpaceae.**				
1. Dipterocarpus Gärtn. f.	♀			

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
2. Anisoptera KORTHALS (Antherotriche TURCZ).	-o			
3.* Dryobalanops GÄRTN. F. (Baillonodendron HEIM.)	-o			
4. Hopea ROXB. (Petalandra HASSK.; Hancea PIERRE). . .	-o			
? 5. Pentacme A. DC. . .	-o			
6. Shorea ROXB. (Parahopea HEIM.) . .	-o			
7. Parashorea KURZ. .	-o			
8.* Isoptera SCHEFFER. .	-o			
9. Balanocarpus BEDD. (Richetia HEIM). .	-o			
10. Colylelobium PIERRE. (Dyerella HEIM). .	-o			
11. Vatica L. (Pterantha BL.; Retinodendron KORTH.; Isauxis ARN.; Synoptea GRIFF.) .	♀			
12. Pachynocarpus HOOK. F.	-o			
FAM. 22. **Malvaceae**.				
1. Malvastrum A. GRAY.		o	×	
2. Sida L. (Dictyocarpus WIGHT; Malvella JAUB.; Fleischeria STEUD.)		o	×	
3.* Hibiscus L. (Bombycodendron ZOLL; Lagunaea CAV.; Paritium ST HIL.). .	♀	o		
? 4. Kydia ROXB. . . .	♀			
5. Wissadula MEDIK. .		o		
6. Malachra L. . . .			×	
7. Pavonia CAV. . . .				
8. Thespesia CORR. . .	♀			
9.** Gossypium L. (Sturtia R. BR.). . .	♀	o	×	
10.** Adansonia LINN. (Ophelus LOUR.) . . .	♀			
11. Bombax LINN. (Salmalia SCHOTT.) . .	♀			
12.* Duria L. F. (Lahia HASSK.)	♀			
13. Dialycarpa MAST. .	♀			
14. Neesia BLUME (Esenbeckia BL.; Cotylephora MEISZN. . .				
15. Boschia KORTH. (Heteropyxis GRIFF.) . .	-o			
16. Coelostegia BENTH. .	-o			
FAM. 23. **Sterculiaceae**				
1. Pentapetes L. (Eriorophe MIQ.) . . .			×	
2.* Melochia (DILL.) L. (Mougeotia KORTH.; Riedlea [Riedleia] VENT.; Visenia HOUTT.; Aleurodendron REINW.) . .	♀	o	×	
3. Commersonia FORST. .	♀			
? 4. Buettneria L. . . .		o		♀
5. Leptonychia TURCZ. (Binnendykia KURZ.; Turraea MIQ. . .	♀	o		
6.* Abroma JACQ.. . .	♀	o		
7. Waltheria L. . . .		o	×	
8.** Theobroma L. (Cacao TOURNEF.; Abroma MART. non L.; Herrania GOUD.; Lichtia)	♀			
9.** Guazuma PLUM. . .	♀			
?10. Seringia GAY.. . .		o		
11. Reevesia LINDL. . .	♀			
12. Pterospermum SCHREB.	♀			
13. Helicteres LINN. (Alicteres NECK.; Oudemansia MIQ.) . .		o		
14. Kleinhovia LINN. (Kleinhofia LINN.). . .	♀			
15. Sterculia LINN. (Southwollia MIQ.; Carpophyllum MIQ.) . .	♀	o		
16. Firmiana MARSIGLI. (Hildegardia SCHOTT.; Scaphium SCHOTT.) .	♀			
17. Tarrietia BL. (Argyrodendron F. v. MULL.).	♀			
18. Pterocymbium R. BR.	♀			
19.** Cola SCHOTT. . . .	♀			
20. Heritiera DRYAND. .	♀			
21. Tetradia R. BR. . .	♀			
FAM. 24. **Tiliaceae** E. et P.				
1. Brownlowia ROXB. .	♀			
2. Chartocalyx MAST. .	♀			
3. Pentace HASSK. . .	♀			
4.* Corchorus L. . . .		o	×	
5. Trichospermum BL. .	♀			

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
6. Schoutenia KORTH. (Actinophora WALL.)	♀			
7. Grewia L. (Mallococca FORST.; Chadara FORST.)	♀	o		♂
8. Diplophractum DESF.	♀	o		
9. Columbia PERS.	♀			
10. Triumfetta (Plum.) L.				
11. Althoffia K. SCHUMANN.	♀			
FAM. 24a. **Elaeocarpaceae.**				
1.* Elaeocarpus LINN. (Ganitrus GÄRTN.; Monocera JACQ.; Dicera FORST.; Acronodia BL.)	♀			
2. Sloanea (Plum.) LINN. (Echinocarpus BL.; Phoenicospermum MIQ.)	♀			
FAM. 25. **Linaceae** E. et P.				
1. Hugonia L. (Durandea PLANCH.)		o		♂
2.** Erythroxylon L.	♀	o		
3. Sarcotheca BLUME.		o		
4. Ixonanthes JACQ. (Emmenanthus HOOK. et ARN.; Pierotia BL.)	♀	o		
FAM. 26. **Malpighiaceae.**				
1. Aspidopterys A. JUSS.				♂
2. Tristellateia THOURS. (Agoneissos ZOLL. Mss.)				♂
3. Hiptage GÄRTN.				♂
4. Ryssopterys BLUME.				♂
FAM. 27. **Zygophyllaceae.**				
?1. Zygophyllum L. (Fabago TOURN.; (Sarcozygium BUNGE.; Agrophyllum NECK.; Roepera JUSS.)		o	⊗	
2. Fagonia L.			×	
3. Tribulus L.			×	
FAM. 28. **Geraniaceae** (incl. **Oxalidaceae** ENG. et PRANTL.)				
? 1. Geranium L.		o	×	
2.** Pelargonium L' HÉRIT.			×	
? 3.* Oxalis L.			×	
4. Biophytum DC. (Oxalis ZUCC.)			×	

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
5.* Averrhoa L.	♀			
6. Connaropsis PLANCH.		o		
7. Dapania KORTH.	♀			
8.* Impatiens L.			×	
9. Hydrocera BL.			×	
FAM. 29. **Rutaceae.**				
1. Boeninghausenia RCHB. (Podostaurus JUNGHUHN.)			×	
2. Evodia GÄRTN. (Philagonia BL., Tetradium LOUR.)	♀	o		
3. Tetractomia HOOK. F.	♀	o		
4. Zanthoxylon L. (Zanthoxylum L.; Fagara L.)	♀	o		
5. Melanococca BL.	♀			
6. Lunasia BLANCO. (Rabelaisia PLANCH.; Mytilicoccus ZOLL.)		o		
7. Toddalia JUSS. (Scopolia SMITH.)		o		♂
8. Acronychia FORST. (Cuminosma DC.)	♀			
9. Glycosmis CORREA. (Chionotria JACQ.)	♀	o		
10. Micromelum BL.	♀			
11.** Triphasia LOUR.		o		
12. Limonia L.	♀	o		
13.* Murraya L.	♀	o		
14. Clausena BURM. (Cookia SONN.)	♀	o		
15. Luvanga HAM. (Lavanga MEISN.)				♀
16. Paramignya WIGHT.		o		♂
17. Atalantia CORREA (Sclerostylis BLUME.)	♀	o		
18.* Citrus L. (Papeda HASSK.; Sarcodactylis GÄRTN. F.)	♀	o		
19.* Feronia GÄRTN.	♀			
20.* Aegle CORREA.	♀			
FAM. 30. **Simarubaceae.**				
1. Samadera GÄRTN. (Samandura L.; Manungala LOUR.)	♀			
2. Harrisonia BROWN. (Lasiolepis BENN.)		o		
3. Picrasma BL.	♀			
4. Brucea MILL.	♀	o		

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
5. Eurycoma JACK.	-o			
6. Suriana L.	-o	o		
7. Irvingia HOOK. F.	-o			
8. Soulamea LAM. (Cardiocarpus REINW.; Cardiophora BENTH.).	-o			
FAM. 31. **Ochnaceae.**				
1. Ochna L.	-o	o		
2. Gomphia SCHREB. (Philomeda NORONHA.)	♀	o		
3. Tetramerista MIQ.	♀	o		
4. Euthemis JACK.		o		
FAM. 32. **Burseraceae.**				
1. Triomma HOOK. F.	♀			
2. Garuga ROXB. (Thyrsodium BENTH.)	♀			
3. Protium BURM.	♀			
4.* Canarium L. (Pimela LOUR.; Canariopsis BL.; Pachylobus THWAITES.)	♀			
5. Santiria BL.				?
FAM. 33. **Meliaceae.**				
1. Turraea L.	♀	o		
2. Munronia WIGHT.		o		
3 * Melia L.	♀	o		
4. Azidarachta A. JUSS.	♀			
5. Cipadessa BLUME. (Mallea JUSS.)	♀	o		
6. Dysoxylon BL. (Dysoxylum BL.; Goniocheton BL.; Didymochton BL.; Haretighsea A. JUSS.)	♀			
7. Chisocheton BL.	♀			
8. Dasycoleum TURCZ.	♀			
9.* Sandoricum CAV.	♀			
?10. Megaphyllea HELMSL.	♀			
11.* Aglaia LOUR. (Milnea ROXB.)	♀	o		
12.* Lansium RUMPH.	♀			
13. Amoora ROXB.	♀			
14. Walsura ROXB.	♀			
15. Hearnia FERD. V. MÜLL. (Aglaia LOUR. p p.; Aglaiopsis MIQ.).	♀			
16. Heynia ROXB.	♀			
17. Carapa AUBL. (Xylocarpus KÖNIG.).	♀			
18.* Cedrela L.	♀			
19. Flindersia R. BROWN.	♀			
FAM. 34. **Dichapetalaceae (Chailletiaceae).**				
1. Dichapetalum THOUARS. (Chailletia DC.; Quilesia BLANCO)	♀	o		
FAM. 35. **Olacaceae.** (1)				
1. Ximenia PLUM. (Heymasoli AUBL.)	♀	o		
2. Scorodocarpus BECC.	♀			
? 3. Ctenolophon OLIV.	♀			
4. Olax L. (Spermaxyrum LABILL.; Fissilia COMM.; Lopadocalyx KL.)	♀	o		?
5. Ochanostachys MAST. (Petalinia BECC.)	♀	o		
6. Erythropalum BL.		o		
7. Strombosia BL.	♀			
8. Anacolosa BL.		o		
9. Schoepfia SCHREB. (Codonium WALL.; Haenkea RUIZ. et PAV.).	♀	o		
10. Cansjera BL.	♀	o		
11. Lepionurus BL.		o		
12. Champereia GRIFF.	♀	o		
13. Opilia ROXB.				?
14. Lasianthera BEAUV.				?
15. Gomphandra WALL.	♀			
16. Stemonurus BL.		o		
17. Urandra THWAITES. (Stemonurus BL).	♀			
18. Mappia JACQ.	♀			
19. Rhyticaryum BECC.		o		
20. Gonocaryum MIQ. (Phlebocalymna GRIFF.)	♀	o		
21. Platea BL.	♀			
22. Tylecarpus ENGL.	♀			
23. Villaresia RUIZ. et PAV. (Chariessa MIQ.; Pleuropetalum BLUME.)	♀			?
24. Pteleocarpa OLIV.	♀			
25. Phytocrene WALL. (Gynocephala BL.)				?
26. Miquelia MEISZN. (Jen-				

(1) Zie Inleiding.

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
kinsia GRIFF.) . .				♀
27. Sarcostigma W. et A.				♀
28. Polyporandra BECC. .				♀
29. Jodes BL.				♀
30. Cardiopteris. WALL. (Peripterygium HASSK.)				♀
31. Lophopyxis HOOK. F. (Treubia PIERRE.) .				♀
FAM. 36. **Ilicaceae.** (Aquifoliaceae).				
1. Ilex L. (Prinos L.) .	♀	o		
FAM. 37. **Celastraceae.**				
1. Evonymus (TOURN.) L.	♀	o		
2. Lophopetalum WIGHT. (Evonymus Baill. p.p.).	♀	o		
3. Microtropis WALL. (Paracelastrus MIQ) .	♀	o		
4. Celastrus L. . . .				♀
5. Gymnosporia WIGHT. et ARN. (Catha ENDL.; Celastrus HARV. et SOND.)				♀
6. Kurrimia WALL. (Pyrospermum MIQ.) .	♀			
7. Kokoona THWAIT. (Trigonocarpus WALL.) .	♀			
8. Cassine L. (Elaeodendron JACQ.). . .	♀	o		
9. Perrottetia H. B. K. (Caryospermum BLUME.)		o		
10. Siphonodon GRIFF. .	♀			
FAM. 38. **Hippocrateaceae.**				
1. Hippocratea LINN. .	♀			♀
2. Salacia LINN. . . .	♀	o		♀
FAM. 39. **Stackhousiaceae.**				
? 1. Stackhousia SM. . .			×	
FAM. 40. **Rhamnaceae.**				
1. Ventilago GÄRTN. .				♀
2. Zizyphus JUSS. . .	♀	o		
3. Berchemia NECK. (Oenoplea HEDW.) . .		o		♀
4. Rhamnus L. . . .	♀	o		
5. Sageretia BRONGN. .		o		
6. Scutia COMM. . . .		o		
7. Columbrina L. C. RICH.		o		
8. Alphitonia REISSEK. .	♀			
9. Gounia L. (Retinaria GÄRTN.) . . .	♀			♀
FAM. 41. **Ampelidaceae.**				
1.* Vitis L. (Ampelopsis MICHAUX.) . . .				♀
2. Ampelocissus PLANCH.				♀
3. Pterisanthes BL. (Embamma GRIFF.). .				♀
4. Tetrastigma PLANCH.				♀
5. Landukia PLANCH. .				♀
6. Cissus L.				♀
7. Leea L. (Aquilicia L.; Ottilis GÄRTN.) . .	♀	o		
FAM. 42. **Sapindaceae** (RADLKOFER).				
1. Allophylus L. (Schmidelia L.)	♀	o		
2. Atalaya BL. (Sapindus AUCT p. p.) . . .	♀			
3.* Sapindus L. (Dittelasma HOOK F.) . . .	♀			
4. Erioglossum BL. . .	♀	o		
5. Aphania BL. (Didymococcus BL.; Sapindus AUCT. p. p.) . . .	♀	o		
6. Hebecoccus RADLK. (Sapindus AUCT. p.p.).	♀	o		
7. Aphanococcus RADLK..	♀			
8. Lepisanthes BL. (Hemigyrosa BL. p. p.; Anomosanthes BL.; Scorododendron BL.; Sapindus, Cupania AUCT. p. p.) . . .	♀	o		
9. Otophora BL. (Capura L. Sapindus, Schleichera AUCT. p. p.) .	♀	o		
10. Tristira RADLK. . .	♀	o?		
11. Scheichera WILLD. (Cusambium RUMPH.) .	♀			
13. Euphoria COMMERS (Nephelium, Scytalia, Sapindus, AUCT. p.p.).	♀			
13. Pseudonephelium RADLK. (Nephelium AUCT. p. p.) . . .	♀			
14.* Litchi SONN. (Nephelium, Euphoria, Dimocarpus, Sapindus, AUCT. p. p.) . . .	♀			
15. Xerospermum BL. (Ne-	♀			

	☿ Boom.	○ Heester.	× Kruid.	♃ Klimplant.
phelium, Euphoria, Cupania, Sapindus, AUCT. p. p.) . .	☿			
16.* Nephelium L. (Euphoria, Dimocarpus, Scytalia AUCT. p. p.) .	☿			
17. Pometia FORST. (Irina BL.; Euphoria, Sapindus, Aporetica, Nephelium AUCT. p. p.).	☿			
18. Alectryon GÄRTN. (Spanoghea BL.; Nephelium, Cupania, Sapindus AUCT. p. p.).	☿			
19. Cupania L. (Ratonia, Stadmannia, Sapindus, Robinia AUCT. p. p.).	☿	○		
20. Guioa CAV. (Hemigyrosa BL. p. p.; Cupania, Sapindus, Euphoria, Nephelium, AUCT. p. p.) . .	☿	○		
21. Rhysotoechia RADLK. (Cupania AUCT. p. p.).	☿	○		
22. Dictyoneura BL. (Cupania AUCT p. p.).	☿			
23. Euphorianthus RADLK. (Euphoriopsis RADLK.; Sapindus AUCT. p. p.).	☿			
24. Sarcopteryx RADLK. (Cupania, Ratonia, Sapindus AUCT. p. p.).	☿	○		
25. Jagera BL. (Cupania, Sapindus, Garuga AUCT. p. p.) . .	☿			
? 26. Trigonachras RADLK. (Cupania, Sapindus AUCT. p. p.) . .	☿			
27. Elattostachys RADLK. (Cupania SECT. Elattostachys BL.; Ratonia, Jagera, Schleichera, AUCT. p. p.) .	☿	○		
28. Arytera BL. (Cupania, Ratonia, Euphoria, Nephelium, Sapindus AUCT. p. p.) . . .	☿	○		
29. Mischocarpus BL. (Cupania, Ratonia, Nephelium, Schleichera, Schmidelia AUCT. p.p.).	☿			
30. Lepidopetalum BL. (Cupania, Arytera, Sapindus, Connarus AUCT. p. p.) . . .	☿			
31. Paranephelium MIQ. (Mildea MIQ.; Cupania, Nephelium AUCT. p. p. AUCT. Z. T.) .	☿			
32. Dodonaea L. . . .	☿			
33. Ganophyllum BL. . .	☿			
34. Harpullia ROXB. . .	☿			
FAM. 43. **Sabiaceae.**				
1. Sabia CALEBR. (Meniscosta BLUME.; Enantia FALCONER; Androglossa BENTH.) .	☿	○		♃
2. Meliosma BL. (Millingtonia ROXB.). . .	☿	○		
FAM. 44. **Staphyleaceae.**				
1. Turpinia VENT . .	☿			
FAM. 45. **Aceraceae.**				
1. Acer L.	☿			
FAM. 46. **Anacardiaceae.**				
1. Buchanania ROXB. (Coniogeton BLUME.) .	☿			
2.* Mangifera L. . . .	☿			
3.** Anacardium ROXB. .	☿			
4. Gluta L.	☿			
5. Swintonia GRIFF. (Anauxanopetalum TEYSM. et BINN.) .	☿			
6. Melanorrhoea WALL. .	☿			
7.* Bouea MEISZN. (Cambessedesia WIGHT et ARN.)	☿			
8.* Spondias L. (Evia COMM.; Wirtgenia JUNGHUHN.; Warmingia ENGL.) . .	☿			
9. Dracontomelum BL. .	☿			
10.** Odina ROXB. . . .	☿			
11. Pentaspadon HOOK. F. (Nothoprotium MIQ.).	☿			
? 12. Microstemon ENGL. (Pentaspadon HOOK. F. p.p.)	☿			
13. Campnosperma THWAITES. (Cyrtospermum	☿			

	☿ Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
Benth.: Drepanospermum Benth.) .	☿			
14.** Sorindeia Thours. .	☿			
?15. Parishia Hook. f. .	☿			
16. Rhus L.	☿			
17. Melanochyla Hook. f.	☿			
18. Semecarpus L. f. (Cassuvium Rumph.) .	☿			
Fam. 47. Moringaceae.				
1.** Moringa Juss. . .	☿			
Fam. 48. Connaraceae.				
1. Connarus L. (Omphalobium Gärtn.). .	☿	o		♀
2. Agelaea Sol. . . .	☿	o		♀
? 3. Roureopsis Planch. .	☿	o		
4. Rourea Aubl. (Robergia Schreb.; Canicidia Vell.)	☿	o		♀
5. Cnestis Juss. . . .	☿	o		
? 6. Taeniochlaena Hook. f.				♀
7. Troostwyckia Miq. .	?☿			?♀
8. Tricholobus Blume. .	☿			
9. Ellipanthus Hook. f.	☿	o		
10. Nothocnestis Miq. .	☿			
Fam. 49. Leguminosae.				
1. Hansemannia K. Schum.	☿	o		
2. Serianthes Benth. .	☿			
3. Pithecolobium Mart.	☿	o		
4. Albizzia Durozz. . .	☿	o		
5.** Calliandra Benth. .	☿	o		
6.* Acacia Willd. . .	☿	o	×	♀
7.** Leucaena Benth. . .	☿	o		
8. Mimosa L.	☿	o	×	♀
9. Desmanthus Willd. Darlingtonia DC.) .		o	×	
10. Neptunia Lour. . .		o	×	
11. Dicrostachys DC. (Cailliena Guill. et Perr.).	☿	o		
?12.** Prosopis L. . . .	☿	o		
?13. Xylia Benth. . . .	☿			
14. Adenanthera L. (Stachychrysum Boj.) . .	☿			
15. Piptadenia Benth. .	☿	o		
?16. Pusaetha L. (Entada Adans.)				♀
17. Parkia R. Br. . .	☿			
18.* Cynometra L. (Maniltoa Scheffer.) . . .	☿	o		
19. Sindora Miq. (Echinocalyx Benth.) . .	☿			

	☿ Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
20. Apalatoa Aubl. (Tauchiroa Aubl.; Pryona Miq.; Crudia Schreb.; Crudya DC. . . .	☿			
21. Schizoscyphus K. Schum.	☿			
22.* Saraca L. (Jonesia Roxb.)	☿			
23.** Trachylobium Hayne.	☿			
24.** Hymenaea L. . . .	☿			
25.** Tamarindus L. . .	☿			
26. Intsia Thouars. (Afzelia Sm.)	☿			
27. Pahudia Miq. . . .	☿			
28.** Amherstia Wall. . .	☿			
29.* Bauhinia L. (Amaria Mutis; Piliostigma Hochst.; Caulotretus Rich.; Lacara Spreng.; Tylotaea Vog.; Symphyopoda DC.)	☿	o		♀
30.* Dialium L. (Arouna Aubl.; Codarium Soland.). . . .	☿			
31. Koompassea Maingay. (Abauria Becc.) .	☿			
32.* Cassia (Tourn.) L. (Fistula DC.; Bactyrilobium Willd.).	☿	o	×	
33. Abrauria Becc. . .	☿			
34. Acrocarpus W. et A..	☿			
35.** Schizolobium Vog. .	☿			
36.** Parkinsonia L.. . .	☿			♀
37.** Haematoxylon L. . .	☿			
38.** Poinciana L. . . .	☿			
39. Pterolobium R. Br. .	☿			
40.* Caesalpinia L. (Guilandia L.; Nugaria DC.; Biancaea Tod.; Pomaria Cav. Sladotrichum Vog.; Erythrostemon Klotzsch.; Cinclidocarpus Zoll.; Balsamocarpon Clos. Libidibia DC.; Coulteria H. B. K.).. .		o		♀
41. Mezoneurum Desf. .	☿			♀
42.* Peltophorum Vog. .	☿			
43.** Toluifera L. (Myroxylon L. f.) . . .	☿			

		☉ Boom.	o Heester.	× Kruid.	♃ Klimplant.
?44.	Ormosia Jack. (Layia Hook et Arn.).	☉			
45.	Sophora L. (Broussonetia Orteg). . .	☉	o	×	
46.	Crotalaria L. (Clavulium Desv.; Chrysocalyx Guill. et Perr.; Maria-Antonia Parl.; Phyllocalyx Hochst.).		o	×	
47.**	Lupinus L. . . .			×	
?48.**	Spartium L. . . .	☉	o		
49.	Parochetus Hamilt. .			×	
50.**	Trigonella L. . . .			×	
51.**	Trifolium L. . . .			×	
52.*	Indigofera L. (Acanthonotus Benth.; Sphaeridophora Desv.; Brissonia Desv.; Indigastrum Jaub. et Spach.; Oustropis G. Dom.; Eilemanthes Hochst.; Hemispadon Endl.; Amecarpus Benth.).		o	×	
?53.	Psoralea L. . . .		o	×	
54.	Tephrosia Pers. (Kiesera Reinw.; Xiphocarpus Presl.; Balboa Liebm.; Macronyx Dalz.; Apodynomene E. Mey.; Pogonostigma Boiss.; Catacline Edg.). .		o	×	
55.	Millettia W. et Arn. (Berrebera Hochst.; Otosema Benth.; Padbruggea Miq.; Marquartia Vog.; Callerya Endl.; Fornasinia Bertol.) .	☉	o		♀
56.**	Sesbania Pers. (Agati Desv.; Daubentonia DC.; Glottidium Desv.; Darwinia Raf?; Monoplectrum Raf?; Daubentonia DC.; Glottidium Desv.)	☉	o	×	
?56a.**	Robinia L. . . .	☉			
57.	Donia G. Don. (Clianthus Soland.; Eremocharis R. Br.) .		o	×	♀
58.**	Colutea L.	☉	o		
?59.	Astragalus L. (Phaca L.; Erophaca Boiss.; Homalobus Nutt.; Kentrophyta Nutt.; Diplotheca Hochst.; Aulosema Walp.) .		o	×	
?60.	Hedysarum L. . . .		o	×	
61.**	Diphaca Lour. (Ormocarpum P. Beauv.; Arthrocarpum Balf. f.; Rathkea Schum. et Thonn.; Acrotaphros Hochst.) . .		o		
62.	Aeschynomene L. (Herminiera Guill. et Perr.; Ademone Kotschy.; Ctenodon Baill.; Macromiscus Turcz ; Patogonium E. Mey.; Rueppelia A. Rich.) . . .		o	×	
63.	Smithia Ait. (Kotschya End.)		o	×	
64.	Stylosanthes (Stylosma Baker.)		o	×	
65.**	Arachis L. . . .			×	
66.	Zornia Gmel. (Myriadenus Desv.) . .		o	×	
67.	Mecopus Benn. . .			×	
68.	Desmodium Desv. (Codariocalyx Hassk.; Dendrolobium Benth.; Dicerma DC.). . .	☉	o	×	♀
69.	Pseudarthria Wight. et Arn. (Anarthrosyce E. Mey.) . .		o	×	
70.	Pycnospora R. Br. .		o	×	
71.	Fabricia Scop. (Alysecarpus Neck.; Hegetschweilera Rgl.; Diplotheca Hochst.).			×	
72.	Uraria Desv. (Doodia Roxb.)		o	×	
73.	Laurea Neck. (Christia Mnck)			×	
74.	Phylacium Benn. . .				♀
75.	Lespedeza Mchx. (Oxy-				

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
ramphis WALL.; Campylotropis BGE.; Phlebosporium JUNGH.) .		o	×	
76. Dalbergia L. f. (Ecastophyllum RICH.; Hecastophyllum H. B. K.; Acouroua AUBL.; Triptolemaea MART.; Semeionotis SCHOTT.; Miscolobium VOG.; Edespermum BL.; Podiopetalum HOCHST.) . .	♂			♀
77. Pterocarpus L. (Moutouchi AUBL.; Moutouchia DC.; Griseselinia NECK.; Echinodiscus DC.; Weinreichia RCHB.; Amphymenium H. B. K.; Phellocarpus BENTH.; Ancylocalyx TUL.).	♀			
78. Pongamia LAM. (Goledupa LAM.) . .	♀			
79. Derris LOUR. (Brachypterum W. et ARN.; Aganope MIQ.; Cylizoma NECK.; Deguelia AUBL?) . . .	♀			♀
80. Euchresta BENN. . .		o		
81.* Inocarpus FORST. . .	♀			
82.** Cicer L.			×	♀
83.** Vicia L. (Ervum L. p. p.).			×	♀
84.** Lens GREN et GODR.			×	♀
85.** Pisum L.				♀
86. Abrus L. (Hoepfeneria VATKE.) . . .				♀
87.** Lathyrus L. . . .				♀
88. Clitoria L. (Nauchea DESC.; Martia LEANDR.; Martia ZUCC. p.p.; Martiusia SCHULT.; Ternatea H. B. K.) . . .		o	×	♀
89. Dumasia DC. . . .				♀
90. Glycine L. (Soja SAVI.; Johnia W. et ARN.; Notonia W. et ARN.; Leptocymus BENN.; Bujacia E. MEY.) .				
?91. Shuteria W. et A. .				♀
92. Teramnus SW. (Glycine W. et A.; Herpyza SAUVALLE?) . . .				♀
93. Erythrina L. (Chirocalyx MEISN.; Duchassaingia WALP.; Stenotropis HASSK.; Hypophorus HASSK.; Micropteryx WALP.; Macrocymbium WALP.; Xyphanthus RAFIN.).	♀	o		
94. Butea ROXB. (Megalotropis GRIFF.; Meizotropis VOIGT.) . .	♂			♀
95. Mucuna ADANS. (Stizolobium PRES.; Negretia R. et PAV.; Carpopogon ROXB.; Macroceratides RADDI.; Citta LOUR.; Macranthus LOUR?; Pillera END.).		o	×	♀
96. Spatholobus HASSK. (Drebbelia ZOLL.) .				♀
97. Galactia P. BR. . .		o	×	♀
?98. Dioclea H. B. K. (Hymenospron SPRENG.; Crepidotropsis WALP.; Trichodoum P. BEAUV.) . . .				♀
99. Pueraria DC. (Neustanthus BENTH.). . .				♀
100.** Cajanus DC. . . .		o	×	
101. Dunbaria W. et ARN.			×	♀
102. Cantarospermum W. et ARN.; (Atylia BENTH.).		o	×	♀
103. Rhynchosia LOUR. (Hidrosia E. MEY.; Pitcheria NUTT.; Sigmodostyles MEISN.) .		o	×	♀
104. Atylosia W. et A. .			×	♀
105. Eriosema DC. (Pyrrhotrichia W. et ARN.).		o	×	♀
106. Flemingia ROXB. (Moghania ST. HIL.). .		o	×	♀
107.** Phaseolus L. (Strophostyles ELL.) . . .				♀
108.** Moandzeia THOUARS.				

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	-e Klimplant.
(Cryptolobus Spreng.).			×	
109. Vigna Savi. (Callicysthus Endl.; Scytalis E. Mey.; Spenostylis E. Mey.; Strophostylis E. Mey.; Otoptera DC.; Plectotropis Schum. et Thonn.).			×	♀
110.* Pachyrhizus Rich. (Cacara Thouars.; Taeneocarpum Desv.; Robinsia Mart. et Gal.).				♀
111. Dolichos L. (Lablab Savi.; Lablavia D. Don.; Chloryllis E. Mey.; Macrotyloma W. et Arn.; Dipogon Liebm.)		○	×	♀
112.** Psophocarpus Neck. (Diesingia Endl.) .				
Fam. 50. **Rosaceae**.				
1. Grangeria Comm. . .	♀	○		
2. Parinarium Juss. (Maranthes Bl.; Exitelia Bl.; Leptocarpa Korth.)	♀			
3. Angelesia Kortn. .	♀	○		
4. Diemenia Kortn. . .	♀	○		
5. Parastemon A. DC. .	♀	○		
6. Prunus L.	♀			
7. Pygeum Gärtn. (Polydontia Bl.; Polystorthia Bl.; Digaster Miq.).	♀			
8. Spiraea L.		○	×	
9. Neillia Don. (Adenilema Bl.)		○		
10.** Kerria DC. . . .		○		
11. Rubus L. (Dalibarda L.)		○		♀
12.* Fagraria L. (Duschesnea Smith.) . . .			×	
13. Alchemilla L. (Aphanes L.)			×	
14. Agrimonia Tourn. .			×	
15.* Rosa L.	♀			♀
16.** Pirus L. (Pyrus L.) (Malus Tourn.; Sorbus L.)	♀			
17. Photinia Lindl. . .	○	○		
18.** Raphiolepis Lindl. .	○	○		
Fam. 51 **Saxifragaceae.**				
1. Astilbe Hamilt. . .			×	
2. Hydrangea L. (Hydrangia L.) . . .	♀	○		
3. Dichroa Lour. (Cyanitis Reinw.; Adamia Wall.)		○		
4. Itea L..	♀	○		
5. Polyosma Bl. . . .	♀			
6. Spiraeopsis Miq. (Dirhynchosia Bl.). .	♀			
7. Weinmannia L. (Leiospermum Don.; Arnoldia Bl.) . . .	♀			
Fam. 52. **Crassulaceae**.				
1. Bryophyllum Salisb. (Physocalycium Vest.)			×	
2. Kalanchoë Adans. (Calanchoë Pers.; Vereia Andr.). . .			×	
Fam. 53. **Droseraceae**.				
1. Drosera L. . . .			×	
Fam. 54. **Hamamelidaceae**.				
? 1. Maingaya Oliv. . .	♀			
2. Rhodolcia Hook. f. .	♀			
3. Bucklandia R. Br. (Liquidambar Miq. non L.)	♀			
4. Altingia Noronha. (Liquidambar Bl. non L.). . . .	♀			
Fam. 55. **Halorhagidaceae**.				
1. Gunnera L. . . .			×	
2. Halorrhagis Forst. (Goniocarpus DC.) .			×	
3. Serpicula L. (Epilithes Bl.)			×	
4. Myriophyllum L. (Pelonastes Hook f.) Waterplant. . . .			×	
5. Callitriche L. . . .			×	
Fam. 56. **Rhizophoraceae.**				
1. Gynotroches Bl. (Dryptopetalum Arn.). .	♀			
2. Ceriops Arn. . . .	♀			
3. Rhizophora L.. . .	♀			

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	⊖ Klimplant.
4. Kandelia WIGHT. et ARN.	-o			
5. Carallia ROXB. (Symmentria BL.; Diatoma LOUR.) Barraldeia THOUARS.; Petalotoma DC.) . .	-o			
6. Bruguiera LAM. . .	-o			
7. Pellacalyx KORTH. .	-o		o	
8. Plaesiantha HOOK. F..	-o			
9. Anisophyllea R. BR..	-o			
10. Combretocarpus HOOK. F.	-o			
FAM. 57. **Combretaceae.**				
1.* Terminalia L.. . .	-o			
2. Lumnitzera WILLD. (Pyrranthus JACK.; Petaloma ROXB.) .	-o		o	
3. Laguncularia GÄRTN. (Spenocarpus RICH.).	-o			
4. Combretum L. (Embryogonia BL.; Cacoucia HASSK. non AUBL.).	-o		♀	
5. Quisqualis L. (Spalanthus JACK.) . . .			♀	
FAM. 58. **Hernandiaceae.**				
1. Gyrocarpus JACK.. .	-o			
2. Illigera BLUME. . .			♀	
3. Hernandia L. . . .	-o			
FAM. 59. **Myrtaceae.**				
1. Rhodamnia JACK. (Monoxora WIGHT.). .	-o		o	
2.** Myrtus L.	-o			
3.** Psidium L. (Mitranthes BERG. Z. T. .	-o		o	
4. Rhodomyrtus DC. . .	-o		o	
5. Decaspermum FORST. (Nelitris GÄRTN.) .	-o		o	
6. Pimenta LINDL. . .	-o			
7. Eugenia L. (Eugenia MICHEL.; Eugenia, Myrciaria, Stenocalyx, Hexachlamyx, et Phyllocalyx BERG.; Anamomis GRIS.; Myrtopsis F. HOFFM.; Jambosa DC.; Jambosa RUMPH.; Cleistocalyx BL.; Strongylocalyx BL.; Clavimyrtus BL.; Macromyrtus L.; Gelpkea BL.; Cerocarpus HASSK.; Calyptranthes SW.; Syzygium GÄRTN.; Opa LOUR.; Acmena DC.; Microjambosa BLUME.; Cupheanthes SEEN.)	-o			o
8. Metrosideros BANKS. (Nani ADANS.; Nania MIQ.) . . .	-o			
9. Tristania R. BR. (Lophostemon SCHOTT.; Tristaniopsis BRONGN. et GRIS.)	-o			
10. Eucalyptus L. HERIT. (Eudesmia R. BR.; Symphyomyrtus SCHAU.; Aromadendrum ANDR.) . .	-o			
11. Leptospermum FORST. (Macklottia KORTH.; Glaphyria JACK.) .	-o			
12. Melaleuca L. (Cayuputi ADANS.; Gymnagathis SCHAU.; Asteromyrtus SCHAU.) .	-o			
13. Baeckea L. (Myrtella F. v. MÜLL.) . . .	-o			o
14. Planchonia BLUME. (Gustavia L.; Pirigara AUBL.) . .	-o			
15. Barringtonia FORST. (Saamtravadi RHEEDE; Huttum ADANS.; Butonica [Rumph.] JUSS.; Stravadium JUSS.; Botryoropis PRESL.; Agasta et Doxomma JUSS.; Doxoma MIERS.) .	-o			
16. Chydenanthus MIERS.				
FAM. 60. **Melastomataceae.**				
1. Otanthera BLUME. (Lachnopodium BLUME.)				o o
2. Melostoma BURM. . .				o
3. Osbeckia L. (Asterostoma BL.; Ambly-				

		-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
	anthera Bl.; Ceramicalyx Blume.) .		o o	×	
4.	Allomorphia Blume. .		o		
5.	Oxyspora DC. (Hylocharis Miq.) . .		o		♀
6.	Driessenia Korth. .			×	
7.	Blastus Lour. . . .		o		
8.	Ochthocharis Blume. .		o		
9.	Phyllagathis Blume. .		o	×	
10.	Brittenia Cogn. . .			×	
11.	Sarcopyramis Wall. .			×	
12.	Anerincleistus Korth.	♀			
13.	Sonerila Roxb. (Cassebeeria Deenst.) .		o	×	
14.	Omphalopus Naud. .				♀
15.	Creochiton Blume. .				♀
16.	Diplectria Reichenbach. (Dissochaeta Sect.; Diplectria Blume; Anplectrum A. Gray.) . . .				♀
17.	Dalenia Korth. . .				♀
18.	Marumia Blume. (Macrolenes Naud.) .		o	×	♀
19.	Dissochaeta Blume. .		o		♀
20.	Anplectrum A. Gray.				♀
21.	Pogonanthera Blume. .		o		
22.	Medinilla Gaudich (Diplogena Lindl.; Hypenanthe Bl.; Dactyliota Blume.). .		o		♀
23.	Medinillopsis Cogn. .		o		
24.	Boerlagea Cogn. . .		o		
25.	Clidemia Don. . .		o		
26.	Pachycentria Blume. .				♀
27.	Astronia Blume. (Astromidium A. Gray.).	♀	o		
28.	Beccarianthus Cogn. .		o		
29.	Kibessia DC. (Rectomitra Blume.; Macroplasis Blume.; Ewyckia Korth.) .	♀	o		
30.	Pternandra Jack. (Ewyckia Bl.) . .	♀	o		
31.	Plethiandra Hook. f.				
32.	Axinandra Thwait .		o		
33.	Memecylon L. (Scutula Lour.; Spathandra Guill. et Perr.; Lyndenia Zoll.) .	♀	o		

		-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
Fam. 61.	**Lythraceae.**				
1.	Rotala (L.) Köhne, (Tritheca Miquel non W. et A.) . . .			×	
2.	Ammannia (L.) Köhne, (Cornelia Arduino; Cryphotheca Blume; Dithecа p. p.; Diplostemon, Hapalocarpum et Ammannella Miquel.). . . .				×
3.	Woodfordia Salisb. (Lythrum L. p p ; Grislea Roxb.) . . .	-o	o		
4.	Pemphis Forster. (Lythrum L. p. p.; Melanium Spreng; Macclellandia Wight.) .	♀	o		
? 5.	Nesaea Commerson. (Lythrum L. f. p. p. Ammannia DC. p. p.).		o		
6.*	Lagerstroemia (L.) Köhne. (Murtughas et Münchausia L.; Velaga Gärtner; Fatioa DC.; Pterocalymma Turcz.; Adamboë et Cata-Adamboë Adanson; Banava Juss.; Adambea Lam.; Scobia Noronha; Aryuna Jones.)	♀-o	o		
7.**	Lawsonia L. . . .	♀-o	o		
8.	Sonneratia L. f. (Blatti Adans.; Blatti Rheede; Pagapata Sonner; Aubletia Gärtn.; Chiratia Montr.; Tombea Br. et Gr.) . . .	♀-o			
9.	Duabanga Hamilt. .	♀-o			
10.	Crypteronia Blume. (Henslowia Wall.; Quilamum Blanco) .	♀-o			
11.**	Punica L.	♀-o	o		
Fam. 62.	**Onagraceae.**				
1.	Jussiaea L. (Cubospermum Lour.; Corynostigma Presl.) .		o	×	
2.	Ludwigia L. (Nemato-				

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
pyxis Miq.) . . .			×	
3.* Trapa L.			×	
Fam. 63. **Flacourtiaceae** E. et P.				
1. Hydnocarpus Gärtn. (Taraktogenos Hassk.)	♀			
2.* Pangium Reinw. . .	♀			
3. Ryparosa Bl.; (Rhyparia Hassk.; Bergsmia Bl.) . . .	♀	○		
4. Paropsia Noronh. (Bülowia Schum. et Thonn.)	♀	○		
5. Scolopia Schreb. (Rhinanthera Bl.; Limonia Gärtn. non L.).	♀	○		
6. Homalium Jacq. (Blackwellia Juss.; Racoubea Aubl.) .	♀	○		
7. Myroxylon J. & G. Forst. (Xylosma G. Forst.; Flacourtiae sp. auct.; Lightfootia Sw.). . . .	♀	○		
8.* Flacourtia (Juss.) Comm.	♀	○		
9. Bennetia Miq. . . .	♀			
10. Osmelia Thw. . . .	♀			
11. Casearia Jacq. (Vareca Gärtn.; Iroucana Aubl.)	♀			
Fam. 64. **Turneraceae.**				
1. Turnera L.	♀	○	×	
Fam. 65. **Passifloraceae.**				
1. Hollrungia K. Schum.				♀
2.* Passiflora L. . . .				♀
3. Paropsia Noronha. .	♀	○		
4. Modecca Lam. . . .				?
Fam. 66. **Caricaceae.**				
1.** Carica L. (Papaya Tourn.)	♀			
Fam. 67. **Cucurbitaceae.**				
1. Alsomitra Roem. . .				♂
2. Zanonia L. . . .				♂
3. Melothria L. . . .				♀
4. Muellerargia Cogn. .				♀
5. Cerasiocarpum Hook.				♀
6. Thladiantha Bunge. .				♂
7.* Luffa L. (Petola Rumph.). . . .				♀
8.* Cucumis L. . . .				♀-♂
9. Bryonopsis Arn. . .				♂
10. Benincasa Savi. . .			×	
11. Gymnopetalum Arn. .			×	♀
12.* Lagenaria Ser. . .				♀
13. Trichosanthes L. (Poppya Rumph.) . .				♀
14. Hodgsonia Hook. . .				♀
15.* Cucurbita				♀
16. Coccinia Wight et Arn.			×	
17. Gynostemma Bl. (Pestalozzia Zoll.) . .				♀
Fam. 68. **Begoniaceae.**				
1.* Begonia L.		○	×	
2. Symbegonia Warbubg.			×	
Fam. 69. **Datistaceae.**				
1. Tetrameles R. Br.. .	♀			
2. Octomeles Miq. Bl. .	♀			
Fam. 70. **Cactaceae.**				
1.** Opuntia Haw.. . .	♀	○	×	
Fam. 71. **Aizoaceae (Ficoidaceae).**				
1. Mollugo L. (Trigastrotheca F. v. Müll.).			×	
2. Sesuvium L. (Pyxipoma Fenzl. . . .			×	
3. Trianthema L. . .			×	
? 4. Tetragonia L. (Tetragonella Miq.) . .			×	
Fam. 72. **Umbelliferae.**				
1. Hydrocotyle L. . .			×	
2. Trachymene Rudge. .			×	
3.** Eryngium L. . . .	♀	○	×	
4. Sanicula L. . . .			×	
5.** Conium L.			×	
6. Apium L.			×	
7.** Carum L. (Ptychotis DC.; Petroselinum DC.)			×	
8.* Pimpinella L. (Anisum Eckl. et Zeyh.) .			×	
9.** Anthriscus Hoffm. .			×	
10.** Foeniculum Adans. .			×	
11. Oenanthe L. (Dasyloma DC.) . . .			×	
? 12. Peucedanum L. . .			×	
13.** Coriandrium L. . .			×	
14.** Bifora Hoffm. (Athrema DC.) . . .			×	

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
15.** Daucus L. . . .			×	
16. Caucalis L. (Torilis Hoffm.)			×	
Fam. 73. Araliaceae.				
1. Aralia L.	♀	o	×	
2. Delabrea Vieill. . .		o		
3. Aralidium Miq. . .	♀	o		
4.* Panax L. (Nothopanax Miq.).	♀	o		
5. Horsfieldia Bl. . .	♀	o		
6. Kalopanax Miq. . .		o		
7. Brassaia Eudl. . .	♀			
8. Gastonia Comm. . .	♀			
9. Polyscias Forst. . .	♀	o		
10. Heptapleurum Gärtn. (Paratropia DC.; Actinomorphe Miq ; Parapanax Miq.; Agalma Miq.) . .	♀	o		?
11. Eschweileria Zipp. .	♀	o	×	
12.* Arthrophyllum Bl. .	♀			
13. Brassaiopsis DC. et Planch.	♀	o		
14. Macropanax Miq. . .	♀	o		
15. Kissodendron Seen. (Cissodendron F. v. Müll.)	♀			
16. Osmoxylon Miq. . .	♀			
17. Tetraplasandra A. Gray.	♀			
Fam. 74. Cornaceae.				
1. Alangium Lam. (Pseudalangium F. v. Müll; Rhytidandra A. Gray) . . .	♀	o		
2. Marlea Roxb. . . .	♀			
3. Mastixia Bl. (Bursinopetalum Wight.) .	♀			
4. Nyssa L. (Ceratostachys Bl.; Agathisanthes Bl.; Daphniphyllopsis Kurz.) .	♀			
Fam. 75. Caprifoliaceae.				
1. Sambucus L. . . .	♀	o	×	
2. Viburnum L. . . .	♀	o		
3. Lonicera L. . . .		o		?
4.** Diervilla Tourn. (Weigelia Miq.) . . .		o		
Fam. 76. Rubiaceae.				
1. Bikkia Reinw. (Portlandia Forst.) . .	♀	o		
2. Lerchea Linn. . .		o	×	
3. Dentella Forst. (Lippaya Endl.) . .			×	
4. Xanthophytum Reinw.		o	×	
5. Oldenlandia Plum. (Hedyotis Linn.; Metabalos Bl.; Dictyospora Reinw.; Gonatheca Bl.) . . .		o	×	
6. Anotis DC. . . .		o	×	
7. Ophiorrhiza Linn. .			×	
8. Spiradiclis Bl. (Pleotheca Wall.) . .			×	
9. Jackia Wall. (Zuccarinia Spr. non Bl.).		o		
10. Argostema Wall. (Argostemma Wall.) .			×	
11. Neurocalyx Hook. .			×	
12. Wendlandia Brtl. .	♀	o		
13.** Cinchona L. (Chinchona L.; Kinkina Adans.; Quinquina Condam.)	♀	o		
14. Greenea Wight. et Arn. (Rhombospora Korth.)		o		?
15. Aphaenandra Miq. .		o		
16. Hymenodictyon Wall. (Kurria Hochst.) .	♀			
? 17. Hymenopogon Wall.		o		
18. Coptospelta Korth. .				?
19. Mussaendopsis Baill. (Macrocnemum Vahl.)	♀			
20. Andina Salisb. . .	♀	o		
21. Mitragyne Korth. (Stephegyne Korth.; Platanocarpus Hook.) .	♀	o		
22. Uncaria Schreb. (Ourouparia Aubl., Agylophora Neck.). .				?
23. Nauclea Linn. . .	♀			
24. Cephalanthus Linn. .	♀			
25. Sarcocephalus Afzel. (Cephalina Thonn.).	♀	o		?
26. Anthocephalus A. Rich.	♀			
27. Aeranthera Arn. (Androtropis R. Br.) .		o	×	
28. Mussaenda L. (Spallan-				

		-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
	zania DC.) . . .		o o o		
29.	Lucinaea DC. . . .		o o o o		♀
30.	Coptophyllum Korth.		o o o	×	
31.	Myrioneuron R. Br.		o		
?32.	Aulacodiscus Hook. f. (Axanthes Wight.).	♀			
33.	Mycetia Reinw. (Adenosacme Wall.; Lawia Wight.). . . .		o		
34.	Urophyllum Wall. (Axanthes Bl.; Wallichia Reinw.) . .	♀	o		
35.	Lecananthus Jack. .				♀
36.	Praravinia Korth. .	♀			
37.	Gonyanera Korth. .	♀			
38.	Psilobium Jack. . .		o		
39.	Webera Schreb. (Chomelia Linn.; non Jack.; Stylocoryne W. et A. p. p.; Tarenna Gärtn.; Cupea DC.; Ceriscus Nees; Wahlenbergia Bl.; non Schrad.) .	♀	o		
40.	Anomanthodia Hook. f.				♀
41.	Randia Houst. (Oxyceros Lour ; Stylocoryne Cav.; Cupia DC.; Ceriscus Gärtn.; Gynophachys Bl.; Canthiopsis [Canthopsis] Miq.; Rothmannia Salisb.; Thiolliera Moutrouss; Anomanthodia et Brachytone Hook. f).	♀	o		♀
42.	Gardenia Ellis.; (Caquipiria L.; Bergkias Lam.; Thunbergia Mont. [non Retz.]; Sahlbergia Neck.; Piringa Juss.; Rothmannia Thunb.). .	♀	o		
?43.	Villaria Rolfe. . .		o		
44.	Petunga DC. (Higinsia Bl.; non Ruiz. et Pav.; Spicillaria A. Rich.)	♀	o		
45.	Scyphiphora Gärtn. (Epithinia Griff.) .	♀			

		-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
46.	Hypobathrum Bl. . .		o		
47.	Tricalysia A. Rich. (Kraussia Harv.; Diplocrater B. et H.; Diplospora DC.; Bunburya Meiszn.; Natalanthe Sond.; Rosea Kl.)		o		♀
48.	Zuccarinia Bl. . .	♀			
49.	Knoxia L. (Cuncea Hamilt.). . . .			×	
50.	Vangueria Juss. (Vanguieria Pers.; Vavanga Rohr.; Meynia Lk.; Rytigynia Bl.)	♀	o		
51.	Plectronia Linn. (Canthium Lam.; Psydrax Gärtn.; Dondisia DC.; Mitrastigma Kl.; Phallaria Schum. et Thonn.) . . .	♀	o		♀
?52.	Mesoptera Hook. f. .	♀			
53.	Canthopsis Miq. . .		o		
54.	Guettarda Bl. (Halesia P. Br.; Cadamba Sonn.; Matthiola L. Viviania Rafin.; Dicrobathryum Willd.; Laugieria Jacq.; Donkelaaria Lem.).	♀	o		
55.	Timonius Rumph. Erithalis Forst.; Porocarpus et Nelitris Gärtn.; Pyrostria Roxb.; Helospora Jack.; Polyphragmon Desf.; Burneya Cham et Schlecht.; Bolea Miq.). . .	♀	o		
56.	Dichilanthe Thw. . .	♀			
57.	Anthirrhoea Commers. (Anthirea, Stenostomon, Sturmia Gärtn.; Guettardella Champ.; Pittoniotis Gris.). .	♀	o		
58.	Coffea Linn. (Lachnostoma Korth. non H. B. K.)	♀	o		

		♀	○	×	♀
59.	Pavetta Linn. (Crinita Houtt.; Baconia DC.; Verulamia DC.; Charpentiera Vieill.) .	♀	○		
60.	Ixora Linn. (Sideroxylon Schreb.; Sideroxyloides Jack.; Eumachia DC.; Pancheria [Panchezia] Montr.)	♀	○		
61.	Stylocoryne W. et Arn.	♀	○		
62.	Gardeniopsis Miq. .	♀	○		
63.	Pachystylus K. Sch.	♀	○		
64.	Psychotria Linn. (Nonatelia Aubl.; Myrstiphyllum et Psychotrophum P. Br.; Cleissocratera [Cleisocratera, Cleistocratera] Korth.) . .	♀	○	×	♀
65.	Grumilea Gärtn. . .		○		
66.	Chasalia Bl. Polyozus Miq.; Zwaardekronia Korth.) . .	♀	○		
67.	Proscephalium Korth.		○		
68.	Geophila Don. . .			×	
69.	Uragoga Linn. (Chepaelis Sw.; Tapogomea Aubl.; Carapichea Aubl.; Evea Aubl.; Eurhotia Nech.; Callicocca Schreb.; Suteria DC. p.p.; Camptopus Hook. f.)		○	×	
70.	Lasianthus Jack. (Mephitidia Reinw.; Octavia DC.) . .		○		
71.	Litosanthes Bl. (Lithosantes Bl.). . .	♀	○		
72.	Allaeophania Thw. .		○		
73.	Saprosma Bl. (Dysosmia Bl.; Dysodidendron Gärtn.) . .	♀			
74.	Amaracarpus Bl. . .	♀	○		
75.	Myrmedoma Becc. .		○		
76.	Myrmephitum Becc. .		○		
77.	Hydnophytum Jack. (Lasiostoma Benth.).		○		
78.	Myrmecodia Jack. (Hydrophytum Jack.) .		○		

		♀	○	×	♀
79.	Paederia L. (Hondbessen Adans.; Lygodisodea Ruiz. et Pavon.; Disodea Pers.; Siphomeris Boj.; Lecontea A. Rich.)				♀
80.	Hamiltonia Roxb. (Spermadictyon Roxb.)		○		
81.**	Serissa Comm. . . .		○		
82.	Nertera Banks et Soland. (Nerteria Sm.; Erythrodanum Thou.; Leptostigma Arn.; Cunina Clos.; Gomosia Mutis?) . . .			×	
83.	Coprosma Forst. (Marquisia A. Rich.) .	♀	○	×	
84.	Tetralopha Hook. f.		○		
85.	Coelospermum Bl. (Olostyla DC.; Pogonolobus F. v. Müll.; Trisciadia Hook. f.).	♀	○		♀
86.	Gynochtodes Bl. . .				♀
87.	Prismatomeris Thwaites.		○		
88.*	Morinda Linn. (Sphaerophora Bl.; Guttenbergia Zoll.; Rennellia Korth.; Tribrachya Korth.; Imantima Hook. f.).	♀	○		♀
89.	Borreria G. F. W. Mey. (Bigelovia Spr., Covolia, Chenocarpus Gruhlmannia Neck.; Diphragmus Prsl.; Galianthe Gris.) .			×	♀
?90.	Spermacoce L. . .			×	
91.	Galium Tournef. . .			×	
92.	Rubia L.			×	
?93.	Platymerium Bartl. .			×	
Fam.	77. **Valerianaceae.**				
1.	Valeriana L. . . .		○	×	
Fam.	78. **Compositae.**				
1.	Sparganophorus Vaill.			×	
2.	Ethulia L.			×	
3.	Centratherum Cass.; (Phyllocephalum Bl.).			×	

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
4. Vernonia Schreb. (Cyanopsis Bl.; Cyanthillium Bl.; Strobocalyx Bl.; Claotrachelus Zoll.; Conyza L. p. p.) . .	♀	o	×	♀
5. Elephantopus L. . .			×	
6. Adenostemma Forst. (Lavenia Sw.; Ageratum L. p. p.). .			×	
7. Ageratum L. . . .		o	×	
8. Eupatorium L. . .		o	×	
9. Mikania Willd. . .		o	×	♀
10. Dichrocephala DC. .			×	
11. Grangea Forsk. . .			×	
12. Myriactis Less. . .			×	
13. Rhynchospermum Reinw.			×	
14. Lagenophora Cass. (Ixanchenus Cass.; Microcalia A. Rich.).			×	
15.** Asteromoea Bl. . .			×	
? 16. Aster L.		o	×	
17. Erigeron L. . . .		o	×	
18. Microglossa DC. (Frivaldia Endl.) . .		o		♀
19. Conyza Less. . . .		o	×	
20. Blumea DC. (Conyza Less. p. p.) . .	♀	o	×	
21. Laggera Sch. Bip. (Conyza Less. p. p.).			×	
22. Pluchea Cass. (Conyza Less. p. p.) . .		o	×	
? 23. Epaltes Cass. . . .			×	
24. Sphaeranthus L. . .			×	
25. Pterocaulon Ell. (Monenteles Labill.) .			×	
26. Athroisma DC. . .			×	
27. Anaphalis DC. (Antennaria DC. p. p.) .	♀	o	×	
28. Gnaphalium L. . .			×	
29. Inula L.		o	×	
? 30. Pegolettia Cass. . .			×	
? 31. Vicoa Cass. (Pegolettia Miq. non Cass.) .			×	
32.** Clibadium L. . . .		o	×	
33. Xanthium L. . . .			×	
34. Siegesbeckia L. . .			×	
35. Enhydra Louv. (Tetraotis Bl.)			×	
36. Eclipta L.			×	
37.** Rudbeckia L. . . .			×	
? 38. Blainvillea Cass. . .			×	
39. Wedelia Jacq. (Wollastonia DC.) . .			×	
40.** Eleutheranthera Poit.			×	
41.** Helianthus L. . . .			×	
42. Spilanthes L. . . .			×	
? 43.** Guizotia Cass. . .			×	
44.** Synedrella Gärtn. .			×	
45. Cosmos Cav. . . .			×	
46. Bidens L.			×	♀
? 47. Chrysanthellum Rich. (Pyrethrum Gärtn.).			×	
48.** Tridax L.			×	
49. Galinsoga Ruiz. et Pav.			×	
50. Tagetes L.			×	
51. Achillea L. . . .			×	
52. Chrysanthemum L. .		o	×	
53. Ischnea F. v. Müll. .			×	
54. Centipeda Lour. . .			×	
55. Artemisia L. . . .			×	
56. Erechtites Rafin. .			×	
57. Gynura Cass. . . .			×	
58. Emilia Cass. . . .			×	
59. Senecio L. (Cissampelopsis Miq.). . .		o	×	
60.** Calendula L. . . .			×	
61.** Carthamus L. . . .			×	
62. Ainsliaea DC. . . .			×	
63.** Cichorium L. . . .			×	
64. Pieris L.			×	
65. Crepis L. (Youngia DC.).			×	
66. Taraxacum Hall. .			×	
67.* Lactuca L. (Mulgedium Cass.; Aracium Neck.)			×	
68. Prenanthes L. . .			×	♀
69. Sonchus L. . . .			×	
70. Launaea Cass. (Microrhynchus Less.) .			×	
71.** Scorzonera L. . . .			×	
Fam. 79. **Stylidaceae**.				
1. Stylidium Sw. (Nitrangium Endl.) . .			×	
Fam. 80. **Goodeniaceae**.				
1. Scaevola L. (Lobelia Gärtn.; Temminckia de Vr.; Camphusia de Vr.)		o	×	

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
Fam. 81. **Campanulaceae.**				
1. Campanumaea Blume. (Cyclododon Griff.; Codonopsis Miq. non Wall.)				
2. Wahlenbergia Schrad. (Schultesia Roth.; Strelekia Hook. f.; Cervisina Del.; Lightfootia Miq. non Herit.)			×	
3. Pentaphragma Wall.			×	
4. Sphenoclea Gärtn. (Pongatium Juss.; Gärtnerea Retz.; Rapinia Lam.)			×	
5. Lobelia L.			×	
6. Pratia Gaud. (Piddingtonia DC.)		o	×	
? 7.** Isotoma Lindl.			×	
Fam. 82. **Vacciniaceae.**			×	
1. Agapetes Don. (Cavinium P. Thouars.; Dimorphanthera Becc.)				♀
2. Vaccinium L. (Thibaudia Bl.; Epigynium Klotsch.; Regiolepis Hook. f.)				♀
Fam. 83. **Ericaceae.**				
1. Gaultheria L. (Pernettya Zoll. non Gaud.)		o	×	
2. Diplocasia Bl.		o		
3. Rhododendron Planch. (Vireya Bl.; Rhododendron, Azalea, Rhodora L.)		o		
Fam. 84. **Clethraceae.**				
1. Clethra L.		o		♀
Fam. 85. **Epacridaceae.**				
1. Leucopogon R. Br. (Pentachondra Zoll.; Anacyclodon Jungh.; Styphelia Sm.)		o		♀
Fam. 86. **Plumbaginaceae.**				
1. Aegialitis R. Br.		o		
2. Plumbago L. (Thela Lour.)			×	
3. Statice L.			×	

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
Fam. 87. **Primulaceae.**				
1. Primula L. (Cankrienia de Vr.)			×	
2. Lysimachia L.			×	
3. Anagallis L.			×	
Fam. 88. **Myrsinaceae.**				
1. Maesa Forsk. (Baeobotrys Bl.)		o		
2. Myrsine L.		o		♀
3. Embelia Burm. (Samara L.)		o		♀
4. Ardisia Swartz.		o		♀
5. Pimelandra A. DC.		o		♀
6. Climacandra Miq.		o		♀
7. Aegiceras Gärtn.		o		♀
? 8. Labisia Lindl.		o		
Fam. 89. **Sapotaceae.**				
1. Payena A. DC. (Schefferella Pierre; Azaola Lour.; Bassia L. p.p.; Ceratophorus Miq.; Kakosmanthus Hassk.; Cacosmanthus Miq.; Keratophorus Hassk.)				♀
2. Illipe Königg. (Burckella Pierre; Bassia L. p. p.; Dasyaulus Thw.)				♀
3. Diploknema Pierre				♀
4. Isonandra Wight. (Dichopsis Thw. p.p.)				♀
5. Palaquium Blanco (Dichopsis Thw. p.p.; Treubella Pierre.)				♀
6.** Achras L.				♀
7. Sideroxylon L. (Beauvisagea, Beccariella, Boerlagella, Croixia, Planchonella, Siderocarpus Pierre.)				♀
8. Chrysophyllum L. (Nyeteristition Ruiz. et Pav.; Cainito Tuss.)				♀
9.* Mimusops L.				♀
10.** Imbricaria Juss.				♀
Fam. 90. **Ebenaceae.**				
1. Maba J. R. et G. Forster. (Ferreola Roxb.; Rhipidostig-				

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
na Hassk.; Rhipidostigma Hassk.) .	♀	o		
2. Diospyros Dalech. (Cargillia R. Br.; Leucoxylum Blume.; Noltia Schum et Thonn.; Paralea Aubl.; Cargillia R. Br.)	♀	o		
Fam. 91. **Styracaceae.**				
1. Symplocos L. (Dicalyx Lour.; Sariava Reinw.; Cordyloblaste Mor.; Lodhra Decaisne.; Bobua DC.)	♀	o		
2. Styrax L.	♀	o		
3. Bruinsmea Boerl. et Koord.	♀			
Fam. 92. **Oleaceae.**				
1.* Jasminum L. . . .	♀	o	×	♀
2.** Nycthanthes L. . .	♀	o		
3. Fraxinus L. . . .	♀			
? 4. Osmanthus Lour. . .	♀	o		
5. Linociera Swartn. (Chionanthus Miq. non Gärtn.; Mayepea Aubl.)	♀	o		
6. Olea L. (Stereoderma Bl.)	♀	o		
7. Ligustrum L. (Visiana DC.)	♀	o		
8. Myxopyrum Bl. . .				♀
Fam. 93. **Salvadoraceae.**				
1. Azima Lam. (Actegeton Blume.). . .		o		
Fam. 94. **Apocynaceae.**				
1.** Allamanda L. . . .				♀
2. Leuconotis Jack. . .		o		
3.* Willugbeia Roxb. .				♀
4. Chilocarpus Bl. . .		o		♀
5. Otopetalum Miq. . .		?o		
6. Melodinus Forst. . .				♀
7. Chaetosus Benth. . .		o		
8. Carissa L.		o		
9. Rauwolfia L. (Cyrtosiphonia Miq.; Ophioxylon L.). . . .	♀	o		
10. Alyxia R. Br. . .		o		
11. Hunteria Roxb. . .	♀			
12.** Thevetia L. . . .		o		
13. Cerbera L.	♀			
14. Pseudochrosia Bl. .	♀			
15. Ochrosia Juss. (Bleekeria Hassk.; Lactaria Hassk.) . .	♀			
16. Neuburgia Bl. . .	♀			
17. Kopsia Bl.	♀	o		
18. Vinca L.	♀	o	×	
19.** Plumeria L. . . .	♀			
20. Alstonia R. Br. (Blaberops DC.). . .	♀	o		
21. Dyera Hook. f. . .	♀			
22. Orchipeda Bl. (Pootia Miq.; Voacanga Thouars.) . . .	♀			
23. Tabernaemontana L. .	♀	o		
24. Holarrhena R. Br. .	♀	o		
25. Vallaris Burm. . .				♀
26. Lyonsia R. Br. . .				♀
27. Parsonsia R. Br. (Heligme Bl.; Helygia Bl.)				♀
28. Pottsia Hook. et Arn. (Teysmannia Miq.).				♀
29. Wrightia R. Br. .	♀	o		
30.** Nerium L. . . .		o		
31. Strophanthus DC. . .	♀	o		♀
32. Micrechites Miq . .				♀
33. Erdysanthera Hook. et Arn.				♀
34. Parameria Benth. .				♀
35. Urceola Roxb. . .				♀
36. Ichnocarpus R. Br. .				♀
37. Epigynum Wight. .				♀
? 38. Carruthersia Seem. .				♀
? 39. Baissea DC. . . .				♀
40. Anodendron DC. . .				♀
41. Rhynchodia Benth. (Rhynchospermum DC. non Reinw.; Cercocoma Miq.) .				♀
42. Trachelospermum Lemaire (Parechites Miq.; Rhynchospermum Lindl. non Reinw.).		o		♀
43. Chonemorpha Don. .				♀
44. Beaumontia Wall. .				♀
45. Kickxia Bl. (Hasseltia Bl.)	♀			

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
Fam. 95. **Asclepiadaceae.**				
1. Phyllanthera Blume .				♀
2. Pentanura Blume . .				♀
3. Cryptolepis R. Br. (Leposma Bl.; Lepistoma Bl.) . . .				♀
4. Gymnanthera R. Br. (Dicerolepis Bl.) .				♀
5. Brachylepis W. et Arn.				♀
6. Atherandra Dcne (Atherostemon Bl.).				♀
7. Streptocaulon W. et Arn..				♀
8. Secamone R. Br.. .		o		♀
9. Toxocarpus W. et Arn.				♀
10. Oxystelma R. Br. .				♀
11. Gomphocarpus R. Br.		o	×	
12. Calotropis R. Br.. .	♀	o		
13. Asclepias Linn. . .			×	
?14. Vincetoxicum Mönch..			×	♀
?15. Cynanchum Linn.. .				♀
16. Sarcostemma R. Br. .				♀
17. Pentatropis R. Br. .				♀
18. Daemia R. Br. . .				♀
19. Sarcolobus R. Br. .				♀
20. Gymnema R. Br. (Bidaria Dcne.; Bidara Miq.).				♀
21. Gongronema Dcne. .				♀
22. Tylophora R. Br. (Hybanthera Endl.). .				♀
23. Stephanotis Thou. (Jasminanthes Bl). .				♀
24. Pergularia Linn. . .				♀
25. Heterostemma W. et Arn. (Symphysicarpus Hassk.). . .				♀
26. Asterostemma Dcne. .				♀
27. Dregea E. Mey. (Watta Kaka Hassk.) . .				♀
28. Pycnorhachis Benth. .				♀
29. Hoya R. Br. (Acanthostemma Bl.; Otostemma Bl.; Cathetostemma Bl.; Plocostemma Bl.; Cyrtoceres Benn.) . .				♀
30. Physostelma Wight. (Cystidianthus Hassk.)				♀
31. Dischidia R. Br. (Conchophyllum Bl.; Leptostemma Bl.) .				♀
32. Leptadenia R. Br. .		o	×	♀
33. Ceropegia Linn. . .			×	♀
Fam. 96. **Loganiaceae.**				
1. Gelsemium Juss. (Leptopteris Bl.). . .				♀
2. Mitreola Linn. . .			×	
3. Mitrasacme Labill. .			×	
4. Geniostoma Forst. (Anasser Juss.; Rumph.; Haemospermum Reinw.) . .	♂-♀	o		
5. Buddleia Linn. . .	♂-♀	o	×	
6. Couthovia A. Gray.	♂-♀			
7. Crateriphytum ?Scheff. ms. in Hort. Bogor.	♀			
8. Fagraea Thunb. (Kuhlia, Picrophlacum, Cyrtophyllum Bl.)	♀	o		♀
9. Norrisia Gardn. . .		o		
10. Strychnos Linn. . .	♀	o		♀
Fam. 97. **Gentianaceae.**				
1. Colylanthera Blume. .			×	
2. Exacum Linn. (Paracelsia Zoll.) . .			×	
3. Sebaea R. Br. . .			×	
4. Enicostema Blume. (Henicostemma Endl.; Hippion Spr.). . .			×	
5. Canscora Lam. (Pladora Soland.) . .			×	
6. Crawfurdia Wall. (Tripterospermum Blume.)				♀
7. Gentiana Linn. . .			×	
8. Swertia Linn. (Ophelia Don.) . . .			×	
9. Limnanthemum Gmel. (Waterplant.) . .			×	
Fam. 98. **Hydrophyllaceae.**				
1. Hydrolea L. . . .			×	
Fam. 99. **Boraginaceae.**				
1. Cordia Linn. . . .	♂-♀	o		
2. Ehretia Linn. . . .	♂-♀	o		
3. Pteleocarpus Oliv. .	♂-♀			
4. Coldenia Linn. . .				×

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
5. Rhabdia Mart. . .		o		
6. Tournefortia Linn. (Tetandra [DC.] Miq.).	☿	o		♀
7. Heliotropium Linn. (Piptoclaina G. Don.; Heliophytum DC.).		o	×	
8. Trichodesma R. Br. .			×	
9. Cynoglossum Linn. .			×	
10. Bothriospermum Bunge.			×	
11. Lithospermum Linn. .		o	×	
12. Zoelleria Warburg. .			×	
Fam. 100. **Convolvulaceae**.				
1. Cuscuta L.				♀
2. Dichondra Forst. . .				♀♀
3. Evolvulus.			×	♀
4. Bonamia Thouars. (Breweria R. Br.) .		o	×	♀
5. Neuropeltis Wall. .				♀
6. Porana Burn. . . .				♀
7. Erycibe Roxb. . .				♀
8. Aniseia Chois. . .				♀
9. Calystegia R. Br. .			×	♀
10. Hewittia W. et A. .				♀
?11. Polymeria R. Br. .			×	
12. Operculina Manso. .				♀
13. Merremia Dennst. .				♀
14. Lepistemon Bl. . .				♀
15.* Ipomoea L. (Batatas Choisy.). . . .	☿	o		♀
16. Calonyction Chois. .				♀
17.** Quamoclit Mönch. .				♀
?18. Livea Chois. . . .				♀
19. Argyreia Lour. (Lettsonia Roxb.) . .				♀
20. Stictocardia H. Hallier.				♀
Fam. 101 **Solanaceae**.				
1.* Lycopersicum Mill. .			×	
2.* Solanum Linn. . .	☿	o	×	
3.** Cyphomandra Sendtn.	☿	o		
4. Physalis Linn. . .			×	
5.** Capsicum Linn. . .			×	
6. Nicandra Adans. . .			×	
7.* Datura Linn. . . .	☿	o	×	
? 8. Scopolia Jack. . .			×	
? 9. Hyoscyamus Linn. .			×	
10.** Nicotiana Linn. . .			×	
Fam. 102. **Scrophulariaceae**.				
? 1. Celsia Linn. . . .			×	
? 2.** Angelonia Humb. . .			×	
? 3.** Linaria Juss. . . .			×	
? 4.** Antirrhinum Linn. .			×	
5. Wightia Woll. . .	☿			♀
6. Broekea Benth. . .		o		
? 7. Sutera Roth. . . .			×	
8. Mimulus Linn. . .			×	
9. Mazus Lour. . . .			×	
10. Lindenbergia Lehm. .		o	×	
11. Adenosma R. Br. (Pterostigma Benth.) .			×	
12. Stemodia Linn. . .			×	
13. Limnophila R. Br. .			×	
14. Herpestis Gärtn. . .			×	
15. Gratiola Linn. . .			×	
16. Dopatrium Hamilt. .			×	
17. Artanema Don. . .			×	
18. Curanga Juss. . . .			×	
19. Torenia Linn. . . .			×	
20. Vandellia Linn. . .			×	
?21. Hysanthes Rafin. .			×	
22. Bonnaya Link. et Otto.			×	
23. Microcarpaea R. Br.			×	
?24. Peplidium Delile. .			×	
25. Glosostigma Arn. .			×	
26. Limosella Linn. . .			×	
27. Scoparia Linn. . .		o	×	
28. Veronica Linn. . .	☿	o	×	
?29. Alectra Thunb. . .			×	
30. Buchnera Linn. . .			×	
31. Striga Lour. . . .			×	
32. Centranthera R. Br.			×	
33. Sopubia Hamilt. . .			×	
34. Pedicularis Linn. . .			×	
Fam. 103. **Lentibulariaceae**.				
1. Utricularia Linn.; (Meestal waterplanten).			×	
? 2. Pinguila Lour. . .			×	
Fam. 103a. **Orobanchaceae**.				
1. Aeginetia L. (Centronia Bl.).			×	
Fam. 104. **Gesneriaceae**.				
1.** Gloxinia Lher. . .			×	
2.** Cyrtandra Forst. (Whitia Blume). .	☿	o	×	
3. Aeschynanthus Jack. .		o	×	♀
4. Dichrotrichium Reinw.			×	♀
5. Agalmyla Blume . .			×	♀
? 6. Lysionotus Don. . .		o	×	

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
7. Rhynchotechium Blume		o o	×	
8. Isanthera Nees. . .		o	×	
9. Stauranthera Benth. .			×	
10. Epithena Blume . .			×	
11. Monophyllaea R. Br.			×	
12. Loxophyllum Blume .			×	
13. Klugia Schlecht . .			×	♀
14. Rhynchoglossum Blume (Loxotis Br.) . .			×	
15. Loxonia Jack. . . .	o		×	
16. Phyllobaea Benth. .	o		×	
17. Cyrtandromoea Zoll. (Busea Miq.) . .	o			
18. Didymocarpus Wall. (Loxocarpus Br.) .	o		×	
19. Chirita Hamilt. . .			×	
20. Baea Comm. . . .			×	
Fam. 105. **Bignoniaceae.**				
? 1.** Bignonia Linn. . .				♀
2. Nyctocalos Teysm. et Binnendijk . . .				♀
3.** Millingtonia Linn. .	o-			
4. Oroxylum Vent. (Calosanthus Blume) .	o-			
5.** Tecoma Juss. . . .	o-	o		
6.** Spathodea Beauv. .	o-			
7. Dolichandrone Fenzl.	o-			
8. Stereospermum Cham. (Radermachera [Hassk.] Zoll. et Mor.; Lagaropyxis Miq.	o-			
9.** Crescentia Linn. .	o-			
10.** Kigelia DC. . . .				
Fam. 106. **Pedalineaceae.**				
1.** Sesamum Linn. . .			×	
2.** Josephonia Vent. .			×	
Fam. 107. **Acanthaceae.**				
1.* Thunbergia Linn. (Hexacentris Nees.).			×	♀
2. Elytraria Vahl. . .		o	×	
3. Nelsonia R. Br. . .			×	
4. Ebermaiera Nees in Wall.		o	×	
5. Hygrophila R. Br. (Asteracanta Nees.) .			×	
6. Nomaphila Blume. .			×	
7. Calophanes Don (Dyschoriste Nees in Wall.)			×	
8. Ruellia Linn. (Dipteracanthus Nees.) .		o	×	
9. Daedalacanthus T. Anders.		o	×	
10. Hemigraphis Nees. .			×	
11. Stenosiphonium Nees.		o		
12. Strobilanthes Blume.	♀	o	×	
13. Calacanthus T. Anders.		o	×	
14. Sautiera Dcne. . .		o	×	
15. Trichacanthus Zoll. .			×	
? 16. Blepharis Juss. . .		o	×	
17. Acanthus Linn. (Dilivaria Juss.; Delivaria Miq.) . . .		o	×	
18.* Barleria Linn. (Prionites et Barlerites Oerst. [Miq.]). .		o	×	
? 19. Crossandra Salisb. .		o	×	
20. Asystasia Blume. . .		o	×	♀
21. Eranthemum Linn. .		o		
22. Andrographis Wall.			×	
23. Gymnostachyum Nees. (Odontostigma Zoll.).			×	
24. Lepidagathis Willd.		o	×	
25. Filetia Miq. . . .		o	×	
26. Isochoriste Miq. . .			×	
27. Clinacanthus Nees in DC.			×	
28.* Justicia Linn. (Adhatoda Nees. p. p.; Rhaphidospora Nees.) .			×	
? 29. Adhatoda Nees in Wall.	♀	o		
30. Rhinacanthus Nees in Wall.		o		♀
31. Dianthera Linn. (Rhytiglossa. Nees p.p.).		o	×	
32. Ptyssiglottis T. Anders.		o	×	
33. Ecbolium Kurz. . .		o		
34.* Graptophyllum Nees.	♀	o		
35. Rungia Nees. . . .			×	
36. Dicliptera Juss. . .			×	
37. Peristrophe Nees. .			×	
38. Hypoestes R. Br. .		o	×	
Fam. 108. **Myoporineae.**				
1. Myoporum Banks et Sol.			×	
Fam. 109. **Verbenaceae.**				
1.** Lantana Linn. . .		o		♀

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
2. Lippia Linn. . . .		o	×	
3.** Stachytarpheta Vahl. Enum.		o	×	
4. Priva Adans. . . .			×	
5. Verbena Linn. . .			×	
6. Geunsia Blume. . .	-o			
7. Callicarpa Linn. . .	-o	o		
8.* Tectona Linn. . . .	-o			
9. Premna Linn. . .	-o			
10. Gmelina Linn. . .	-o	o		
11. Vitex Linn. . . .	-o	o		
12.* Clerodendron Linn. .	-o	o	×	♀
13. Peronema Jack. . .	-o			
?14. Symphorema Roxb. .				♀
15. Sphenodesma Jack. .				♀
?16. Congea Roxb. . . .				♀
17. Avicennia Linn. . .	-o			
Fam. 110. **Labiatae.**				
1. Ocimum Linn. . .		o	×	
2. Geniosporum Wall. .			×	
3. Mesona Blume. . .			×	
4. Acrocephalus Benth. .			×	
5. Moschosma Reichb. .			×	
6. Orthosiphon Benth. .			×	
7. Plectranthus Lher. .		o	×	
8.* Coleus Lour. . . .		o	×	
? 9. Anisochilus Wall. .			×	
10. Hyptis Jacq. . . .		o	×	
11. Pogostemon Desf.. .		o	×	
12. Dysophylla Blume. .		o	×	
13. Elsholtzia Willd. .			×	
14. Mentha Linn. . . .			×	
?15. Calamintha Miq. (? Mönch.) . . .		o	×	
?16. Melissa Linn. . . .			×	
17. Salvia Linn. . . .		o	×	
?18. Ziziphora Linn. . .			×	
19. Scutellaria Linn. . .		o	×	
20. Brunella Linn. . .			×	
21. Anisomeles R. Br. .			×	
22. Achyrospermum Blume.			×	
23. Stachys Linn.. . .		o	×	
24. Galeopsis Linn. . .			×	
25. Leonurus Linn. . .			×	
26. Leucas R. Br. . .			×	
27. Leonotis Pers. . .		o	×	
28. Phlomis Linn. . .		o	×	
29. Gomphostemma Wall. (Anthocoma Zoll.) .			×	
30. Teucrium Linn. . .			×	
31. Ajuga Linn. . . .			×	
32. Cymaria Benth. . .		o		
Fam. 111. **Plantaginaceae.**				
1. Plantago L. . . .			×	
Fam. 112. **Nyctaginaceae.**				
1.** Mirabilis Linn. (Jalava Mönch.). . . .			×	
2. Boerhaavia Linn. . .			×	
3.** Bougainvillaea . . .	-o	o		♀
4. Pisonia Linn. . . .	-o	o		
Fam. 113. **Amarantaceae.**				
1. Deeringia R. Br. (Cladostachys Don.) .		o		♀
2. Celosia Linn. . . .		o	×	
? 3. Banalia Miq. . . .			×	
4. Allmania R. Br. .			×	
5. Digera Forsk. . .			×	
6.* Amarantus Linn. (Euxolus Raf.). . .			×	
7. Cyathula Lour. . .			×	
8. Pupalia Juss. . . .			×	
9. Psilotrichum Blume. .		o	×	
10. Ptilotus R. Br. . .			×	
11. Nothosaerua Wight. .			×	
12. Aerua Forsk. . . .			×	
13. Achyranthes Linn. .			×	
14. Alternanthera Forsk.			×	
15. Gomphrena Linn. . .			×	
Fam. 114. **Chenopodiaceae.**				
1. Chenopodium Linn. .			×	
2.** Rhoubieva Moq. . .			×	
3.** Beta Linn.			×	
4.** Spinacia Linn. . .			×	
5. Arthrocnemum Moq. .		o	×	
6. Salicornia Linn. . .			×	
? 7. Suaeda Forsk. . .		o	×	
8. Salsola Linn. . . .		o	×	
9.** Basella Linn. . . .			×	
Fam. 115. **Phytolaccaceae.**				
? 1.** Rivina Linn. . . .			×	?
2. Phytolacca Linn. . .	♀	o	×	?
Fam. 116. **Polygonaceae.**				
1. Polygonum Linn. (Echinocaulos Hassk.; Chylocalyx Hassk. .		o	×	?
? 2. Oxyria Hill. . . .			×	
? 3. Rumex Linn. . . .		o	×	
4.** Coccoloba Linn. . .	♀	o		?
5.** Antigonon Endl. . .				

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	-e Klimplant.
FAM. 117. **Podostemaceae**.				
1. Tristicha THOU. . .			×	
FAM. 118. **Nepenthaceae**.				
1. Nepenthes LINN. . .			×	♀
FAM. 119. **Cytinaceae**.				
1. Rafflesia R. BR. . .			×	
2. Brugmansia BLUME. .			×	
FAM. 120. **Aristolochiaceae**.				
1. Bragantia LOUR. (Ceramium BL.) . . .			×	
2. Thottea ROTTB. . .			×	♀
3. Aristolochia LINN. .	♀	o	×	♀
FAM. 121. **Piperaceae**.				
? 1. Houttuynia THUNB. .			×	
2. Zippelia BLUME. . .			×	
3.* Piper LINN. (Muldera MIQ.; Macropiper MIQ.; Cubeba MIQ.; Piper MIQ.; Rhyncholepis MIQ.; Artanthe MIQ.).	♀	o	×	♀
4.* Chavica (MIQ.) DC. .				♀
5. Heckeria KUNTH. (Pothomorphe MIQ.) .			×	
6. Peperomia RUIZ. et PUVON.			×	
FAM. 122. **Chlorantaceae**.				
1. Chloranthus SWARTZ.		o	×	
FAM. 123. **Myristicaceae**				
1.* Myristica LINN. . .	-o			
FAM. 124. **Monimiaceae**				
1. Palmeria F. v. MÜLL.	?-o			
2. Tambourissa SONN. (Ambora JUSS.). .	-o			♀
3. Kibara ENDL. (Brongartia BL.) . . .	-o	o		
4. Matthaea BL. . . .		o		
5. Levieria BECCARI. .		o		
FAM. 125. **Lauraceae**.				
1. Cryptocarya R. BR. (Caryodaphne NEES.).	-o	o		
2. Cyanodaphne BLUME.	-o			
3. Beilschmidia NEES. .	-o	o		
4. Dehaasia BLUME. (Haasia NEES.) . . .	-o			
5. Endiandra R. BR. .	-o			
6. Eusideroxylon TEYSM. et BINN.	-o			
7.* Cinnamomum BLUME. (Parthenoxylon BL.).	-o	o		
8. Machilus NEES. . .	-o			
9.* Persea GÄRTN. (Alseodaphne NEES.; Phoebe NEES.; Notaphoebe BL.) . .	-o	o		
10. Actinodaphne NEES. .	-o	o		
11.* Litsea LAM. (Tetranthera JACQ.; Glabraria L.; Cylicodaphne NEES.; Lepidadenia NEES.). .	-o	o		
12. Iteadaphne BL. . .	-o			
13. Lindera THUMB. (Daphnidium NEES.; Polyadenia NEES.). .	-o	o		
14. Cassytha LINN. . .				♀
FAM. 126. **Proteaceae**.				
1. Helicia LOUR. . .	-o	o		
? 2. Banksia L. F. . .	-o	o		
FAM. 127. **Thymelaeaceae**.				
1. Wikstroemia ENDL. .	-o	o		
2. Drapetes BANKS. . .		o		
3. Phaleria JACK. . .	-o			
4. Pseudais DCNE. . .	-o			
5. Gyrinops GÄRTN. (Lachnolepis MIQ.).	-o			
? 6. Dyrinopsis DCNE. . .	-o			
7. Aquilaria LAM. . .	-o			
8. Gonystylus TEYŠM. et BINN..	-o			
FAM. 128. **Elaeagnaceae**.				
1. Elaeagnus LINN. . .		o		♀
FAM. 129. **Loranthaceae**.				
1. Loranthus LINN. (Baratranthus MIQ., Dendrophthoë MART., Loxanthera BLUME., Macrosolen MIQ., Elytranthe MIQ., Lepiostegeres MIQ.; Lipotactes BL.) . .	-o	o		
2. Viscum LINN. . .	-o			
? 3. Notothixos OLIV. . .		o		
4. Ginalloa KORTH. . .		o	×	
FAM. 130. **Santalaceae** (1).				
1. Thesium LINN. . .	-o	o		
2. Santalum L. . . .	-o	o		
3. Henslowia BLUME . .		o		

(1) *Champereia* GRIFF. door B. et H. tot de *Santalaceae* gerekend, behoort volgens onderzoek

	-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	-e Klimplant.
4. Exocarpus LABILL. .	-o	o		
FAM. 131. **Balanophoraceae.**				
1. Rhopalocnemis JUNGH. (Phaeocordylis GRIFF.)			×	
2. Balanophora FORST. .			×	
(Cynopsole ENDL.) .			×	
FAM. 132. **Euphorbiaceae.**				
1.* Euphorbia LINN. (Poinsettia GRAH.) . .	-o	o	×	
2. Bridelia WILLD. (Briedelia).	-o	o		
3. Cleistanthus HOOK. (Nanopetalum HASSK.) .	-o	o		
4. Actephila BLUME . .	-o	o		
5. Agyneia VENT. . .			×	
6. Sauropus BLUME . .		o	×	
7. Glochidion FORST. (Glochidionopsis BLUME).	-o	o		
8.* Phyllanthus LINN. (Prosorus DALZ.; Eriococcos HASSK.; Kirganelia A. JUSS.; Anisonema A. JUSS.; Emblica GÄRTN.; Ceramanthus HASSK.; Scepasma BL.; Cicca L.	-o	o	×	
9. Fluggea WILLD. . .		o		
10. Breynia FORST.) . .	-o	o		
11. Putranjiva WALL. .	-o			
12. Hemicyclia W. et ARN.	-o	o		
13. Cyclostemon BLUME. . (Dodecastemon HASSK.)	-o			
14. Choriophyllum BENTH.	-o			
15. Bischofia BLUME. . .	-o			
16. Aporosa BLUME. (Tetractinostigma HASSK.; Leiocarpus BL.) . .	-o			
17. Daphniphyllum BLUME.	-o			
18. Baccaurea LOUR. . .	-o			
19.* Antidesma LINN. . .	-o	o		
20. Hymenocardia WALL. (Samaropyxis MIQ.).	-o			
21. Dicoelia BENTH. . .	-o	o		
22. Galearia ZOLL et MOR. (Bennetia R. BR.) .	-o	o o		
23. Microdesmis PLANCH.		o		
24. Elateriospermum BLUME.	-o	o		
25.** Hevea AUBL. . . .	-o			
26.** Jatropha LINN. (Curcas ADANS.)	-o			
27. Tritaxis BAILL. . .	-o			
28.* Aleurites FORST. (Elaeococca A. JUSS) .	-o	o		×
29.* Croton LINN. (Argyrodendron KLOTH.).	-o	o		
30. Trigonostemon BLUME.	-o			
31. Paracroton MIQ. . .	-o	o		×
32. Ostodes BLUME. . .	-o	o		
33.* Codiaeum RUMPH. (Junghuhnia MIQ).	-o	o		
? 34. Blachia BAILL. . .				
35. Dimorphocalyx THWAITES.	-o	o		
36. Agrostistachys DALZ.	-o			
37. Chrozophora NECH. .				
38.** Manihot ADANS. . .	-o	o		
39. Claoxylon A. JUSS. .	-o			×
40. Micrococca BENTH. .		o		×
? 41. Mercurialis LINN. . .		o		
42. Acalypha LINN. . .	-o			×
43. Cloradenia BAILL. .				×
44. Coelodepas HASSK. (Koilodepas HASSK.).	-o	o		×
45. Wetria BAILL. (Pseudotrewia MIQ.). .	-o			
46. Alchornea SWARTZ. (Aparisthmium ENDL.)	-o	o		
47. Coelodiscus BAILL.. .				
48. Trewia LINN. . . .	-o	o		
49. Coccoceras MIQ. . .	-o	o		
50. Mallotus LOUR. (Rottlera ROXB.; Adisca BL.; Melanolepis REICHB. et ZOLL.; Plagianthera REICHB et ZOLL.) . . .	-o	o		
51. Cleidion BLUME. . .	-o			
52. Macaranga THOU. (Map-				

van Dr. TH. VALETON in 1884 (Kritisch overzicht der Olacineae) niet daartoe, maar tot de *Olacaceae*. Dit is in 1895 door **M. BREHM** (in Botan. Centralblatt) bevestigd.

		-o Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
	pa Juss.; Pachystemon Bl.) . . .	-o-o	o		
53.**	Ricinus Linn. . . .	-o	o	×	
54.	Homonoia Lour. (Spathiostemon Blume.).		o		
55.	Cheilosa Blume. . .	-o			
56.	Endospermum Benth. (Capellenia T. et B.).	-o			
57.	Cephalomappa Baill.	-o	o		
58.	Cladogynos Zipp. . .		o		
59.	Calpigyne Blume. .		o		
60.	Chaetocarpus Thwaites.		o		
61.	Gelonium Roxb. (Erythrocarpus Bl.) . .	-o	o		
62.	Baliospermum Blume.		o	×	
? 63.	Erismanthus Wall. .	-o	o		
? 64.	Epiprinus Griff. . .	-o	o		
65.	Plukenetia Linn. . .				♀
66.	Tragia Linn. . . .			×	♀
67.	Cnesmone Blume. .				♀
? 68.	Megistostigma Hook. f.				♀
69.	Dalechampia Linn. .		o		♀
70.	Homalanthus (Omalanthus) A. Juss. (Carumbium Reinw.) .	♀	o		
71.	Pimeleodendron Hassk.	♀	o		
? 72.**	Stillingia Linn. . .		o		
73.	Sapium P. Br. (Carumbium Kurz. non Reinw.)	♀	o		
? 74.	Sebastiana Spreng. .		o	×	
75.	Exoecaria Linn. . .	♀	o		
? 76.	Gymnanthes Sw. . .		o		
77.**	Hura Linn. . . .	♀			
Fam. 133.	**Urticaceae** (B. et H.).				
1.	Celtis Linn. (Solenostigma Endl.) . . .	♀	o		
2.	Trema Lour. (Sponia Comm.)		o		♀
3.	Parasponia Blume. .	♀			
4.	Aphananthe Planch. .	♀	o		
5.	Gironiera Gaudich. Galumpita Bl.). .	♀	o		
6.	Pseudostreblus Bur. .		o		
7.	Bleekrodia Blume . .	♀			
8.	Fatoua Gaudich. . .			×	
9.	Taxotrophis Blume .	♀	o		
10.	Phyllochlamys Bur. .	♀	o		
11.	Streblus Lour. (Epicarpurus Bl.) . . .	-o	o		
12.	Malaisia Blanco (Cephalotropis Bl.). .		o		♀
13.**	Broussonetia Vent. .	-o	o		
? 14.	Allaeanthus Twaites. .	♀			
? 15.**	Maclura Nutt. . .	♀			
16.	Paratrophis Blume. .	♀			
17.**	Morus Linn. . . .	♀			
18.	Sloetia Teysm. et Binnend.. . . .	♀			
19.	Dorstenia Linn. . .		o	×	
20.*	Ficus Linn. (Pogonotrophe, Synocia, Covellia, Urostigma Miq.)	♀	o		♀
21.	Antiaris Lesch. . .	♀			
22.**	Castilloa Cervant. .	♀			
23.	Cudrania Tréc. (Cudranus Miq.) . . .	♀	o		♀
? 24.	Parartocarpus Baill. .	?♀	o		
25.	Artocarpus Forst. .	♀			
26.	Conocepalus Blume. .				♀
27.	Nanocnide Bl.. . .			×	
28.	Fleurya Gaudich. .			×	
29.	Laportea Gaudich. .	♀	o	×	
30.	Girardinia Gaudich. .		o	×	
31.	Pilea Lindl. . . .		o	×	
32.	Achudenia Blume. .			×	
33.	Pellionia Gaudich. .			×	
34.	Elatostema Forst. .			×	
35.	Procris Juss. . . .		o	×	
36.*	Boehmeria Jacq. . .	♀	o		
37.	Nanocide Bl. . .			×	
38.	Pouzolzia Gaudich. (Hyrtanandra Miq.; Memorialis Hamilt.).	♀	o o	×	
39.	Cypholophus Wedd. .		o		
40.	Sarcochlamys Gaudich.		?o		
41.	Poikilospermum Zipp.	♀	o		
42.	Pipturus Wedd. . .				
43.	Villebrunea Gaudich. (Oreocnide Miq.) .	♀	o		
44.	Debregeasia Gaudich. (Leucocnide Miq.; Morocarpus Lieb. et Zucc.)		o		
45.	Leucosyke Zoll. . .	♀	o		
46.	Maoutia Wedd. . .		o		
? 47.	Phenax Wedd. . .		o		

	☉ Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
48. Parietaria LINN. . .			×	
FAM. 134. **Juglandaceae**.				
1. Engelhardtia LESCHEN. (Pterilema REINW.).	☉			
FAM. 135. **Myricaceae**				
1. Myrica LINN. . . .	☉			
FAM. 136. **Salicineae**.				
1. Salix LINN. . . .	♀	o		
FAM. 137. **Ceratophyllaceae**.				
1. Ceratophyllum LINN. .			×	

	☉ Boom.	o Heester.	× Kruid.	♀ Klimplant.
FAM. 138. **Cupuliferae**.				
1. Quercus LINN. (Lithocarpus MIQ.) . .	☉			
2. Castanopsis SPACH. (Castanea GÄRTN.).	☉			
GROEP. II. **CHALAZOGAMAE**.				
Klasse CASUARINACEAE.				
FAM. 139. **Casuarinaceae**.				
1.* Casuarina FORST.. .	♀			

Buitenzorg, 24 Dec. 1895.

S. H. KOORDERS.

ERRATA (van blz. 316 – 352).

MON.	Fam.	9.	Alle *Gramineae* no. 1 t/m 80 alle ☉ of ×.
Id.	id.	9.	id. no. 81—82 of ♀ of ☉.
Id.	id.	10.	Alle *Cyperaceae* no. 1 t/m 22 alle ☉ of ×.
Id.	id.	18b.	Moet geheel vervallen.
Id.	id.	24.	Staat *Dioscoveacaee* lees *Dioscorcaceae*.
Id.	id.	25.	Id. 1. lees 1.*
Id.	id.	27.	Id. 1. id. 1.*
Id.	id.	28	Id. 1. id. 1.*
DEC.	id.	4.	Gesl. 15 staat *Anxagorea* lees *Anagorea*.
Id.	id.	7	en eenige andere staat (⊗) lees ×.
Id.	id.	22.	Gesl. 12 staat *Duria* lees *Durio*.
Id.	id.	33.	Id. 18 aanvullen: 18a.** *Swietenia* LINN.
Id.	id.	35.	Id. 15 t.m behooren Fam. 35a. *Icacinaceae*.
Id.	id.	35.	Id. 30 staat *Cardiopteris* lees *Cardiopteryx*.
Id.	id.	46.	Staat 16. lees 16.*
Id.	id.	49.	Id. 4. id. 4.*
Id.	id.	49.	Id. 13. id. 3.**
Id.	id.	49.	Gesl. 33a. *Gleditschia* L. ♀ inlasschen.
Id.	id.	54.	Staat 4. lees 4.*
Id.	id.	55.	Id. *Halorhagidaceae* lees *Halorrhagidaceae*.
Id.	id.	59.	Id. 7. lees 7.*
Id.	id.	59.	Id. 10. id. 10.*
Id.	id.	76.	Id. 58. id. 58.*
Id.	id.	89.	Id. 5. Palaqium lees 5.* *Palaquium*.
Id.	id.	90.	Id. 2. lees 2.*
Id,	id.	91.	Id. 2. id. 2.*
Id.	id,	94.	Gesl. 14. *Pseudochrosia* BL., volgens recent onderzoek van Dr. TH. VALETON synoniem met *Ochrosia* JUSS.
Id.	id.	94.	Voor 12 inlasschen: 11a. *Lepiniopsis* VAL.

UITKOMSTEN

VAN

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

GEDURENDE HET JAAR 1894.

DOOR

Dr. S. FIGEE.

I. *Windwaarnemingen.*
   - *a.* Componenten in procenten.
   - *b.* Gemiddelde windrichting voor elke maand.

II. *Regenwaarnemingen.*
   - *a.* Aantal regendagen.
   - *b.* Hoeveelheid regen.
   - *c.* Ligging.
   - *d.* Grootste dagelijksche hoeveelheid.

WINDRICHTING.

Noord—Zuid. Componenten (percenten).

1894.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoli.	Natal.	Ajer Bangies.	Padang.	Emma haven.	Oedj. Soengei Bramei.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Bengkalis.
Januari	Des morgens.	—45	—41	16	—39	— 9		— 2	0	52	45	29	44	64
Februari ...		—55	—50	35	—75	—40		0	—11	42	11	3	—28	70
Maart.....		—27	—41	— 2	—55	— 2		0	0	50	34	—15	10	48
April.....		—30	—28	33	—51	— 3		3	2	— 2	29	—19	44	—53
Mei.....		—41	—47	34	8	7		— 1	8	65	54	45	49	—44
Juni.....		—58	—57	51	—11	15		7	— 5	63	45	15	11	—48
Juli		—54	—53	47	—71	6	44	7	0	49	60	31	45	—77
Augustus...		—74		65	—24	6	26	0	— 8	42	52	4	23	—62
September..					—52	23	55	0	13	40	66	7	14	—1
October....		—49		43	—50	— 4	52	0	9	72	51	33	27	—40
November..		— 6		43	—39	50	39	17		44	63	36	45	37
December ..		—19		38	—75	—14	—36	1	16	50	32	17	— 8	82
Januari	Des middags.	—10	32	—16	—60	—10		—48	—22	—16	25	32	18	70
Februari ...		—35	29	—35	—89	—10		—87	—19	—35	—25	— 4	—25	45
Maart.....		—11	27	—11	—86	4		—62	—11	—19	—24	—21	—15	34
April.....		—16	— 5	0	—77	6		—61	— 2	— 1	—16	—17	11	— 2
Mei.....		—35	—19	16	—78	33		—62	— 8	5	15	15	38	4
Juni.....		—43	—12	28	—66	59		—41	—13	—38	1	19	— 2	—23
Juli		—55	—28	47	—47	22	25	—54	—20	—31	11	19	21	—58
Augustus...		—58		70	—69	26	37	—51	—15	—20	— 2	10	— 9	—30
September..					—89	86	36	—44	6	—37	33	7	26	—6
October....		—36		34	—78	37	— 9	—55	5	—28	11	11	— 4	— 0
November..		2		19	—86	21	0	—43		—48	27	50	29	8
December ..		—15		7	—78	— 3	—36	—68	—12	—32	—16	0	—10	6
Januari	Des avonds.	—10	33	34	51	—24		6	—60	30	31	25	31	31
Februari ...		—37	29	—30	24	—74		0	—15	11	—44	—19	—38	2
Maart.....		— 7	58	—11	—32	—45		0	—11	1	10	17	—14	2
April.....		—24	—23	—23	29	—33		20	— 2	6	12	3	3	2
Mei.....		—32	—45	2	65	— 6		8	—18	35	37	40	25	1
Juni.....		—58	—32	47	47	—12		7	2	19	21	2	3	—
Juli		—49	—17	43	28	—10	48	19	— 7	5	13	18	23	
Augustus...		—55		47	34	—26	41	0	7	14	37	12	—17	
September..					23	—22	42	7	2	12	49	17	31	2
October....		—41		25	21	—24	9	3	— 7	24	11	16	— 2	2
November..		5		42	28	—27	24	21		— 3	21	45	19	7
December ..		— 5		16	— 1	—36	—18	23	— 2	15	—13	29	—12	7

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1894.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoli.	Natal.	Ajer Bangies.	Padang.	Emma haven.	Oedj. Soengei Bramei.	Poeloe Bodja.	Poeloe Pandan.	Bengkalis.
Januari	Des morgens.	90	79	7	— 8	8		72	100	8	—29	—34	49	—28
Februari ...		77	79	— 5	41	30		100	18	8	—34	24	19	23
Maart.....		64	71	—16	71	14		97	87	11	—39	—55	17	— 3
April.....		—16	—18	—14	27	15		97	86	57	—27	3	23	— 9
Mei.....		—74	—64	—20	—34	5		82	93	19	—15	21	37	—22
Juni.....		—59	—57	—19	—41	1		93	62	21	—39	49	36	—44
Juli		—61	—54	—38	— 1	—15	45	85	100	7	— 1	—18	48	—40
Augustus...		—49		—42	—15	— 8	30	100	60	6	9	15	41	— 9
September..					—11	—15	24	100	61	— 1	4	—31	55	—11
October....		—17		—43	25	—10	19	100	46	28	—14	— 2	6	—42
November..		20		—38	—16	— 3	10	83		—15	—16	— 3	28	11
December ..		68		—38	28	— 2	22	96	67	—15	— 4	—12	17	13
Januari	Des middags.	92	86	34	—31	— 7		—70	—23	—83	—73	—36	—38	— 2
Februari ...		86	84	10	— 5	55		— 6	—39	—85	—59	25	—35	— 1
Maart.....		51	62	—11	— 8	38		—59	—66	—82	—60	—58	—58	7
April.....		—31	—25	—28	—34	5		—50	—63	7	—55	—26	—79	—21
Mei.....		—73	—83	— 7	—29	— 7		—45	—53	—61	—72	11	—48	—24
Juni.....		—78	—95	—28	—45	— 6		—66	—74	—75	—69	53	—77	—22
Juli		—68	—88	—29	—21	— 6	—45	—57	—75	—73	—55	—25	—50	—19
Augustus...		—69		—33	—35	— 9	—63	—55	—58	—90	—58	31	—29	—33
September..					—22	—11	—67	—77	—75	—86	—63	—38	—65	—12
October....		—25		— 7	—25	—14	—75	—52	—63	—86	—45	—21	—53	—27
November..		20		— 5	— 7	—33	—61	—65		—78	—53	—38	—69	— 1
December ..		77		— 2	—17	19	—13	—17	—85	—85	—48	—62	—73	40
Januari	Des avonds.	90	62	—20	—40	—36		68	—18	12	15	—63	—31	—16
Februari ...		79	68	— 5	—44	—52		100	—39	— 1	34	—51	—32	24
Maart.....		53	26	—20	—58	—49		84	—71	—28	31	—56	—20	— 6
April.....		—30	—20	—14	—65	—55		80	—89	67	20	—47	— 9	15
Mei.....		—79	—64	—16	—55	—62		40	—65	26	16	—22	—25	2
Juni.....		—68	—80	—28	—72	—66		73	—49	22	13	16	—41	— 1
Juli		—73	—93	—43	—31	—62	45	45	—82	24	14	—28	—38	14
Augustus...		—66		—28	—63	—48	29	100	—87	4	21	30	—41	42
September..					—67	—69	—15	73	—79	14	—18	—52	—53	42
October....		—22		—38	—68	—60	63	97	—75	1	28	—46	—49	38
November..		17		—37	—70	—66	44	58		—14	— 4	—59	—45	11
December ..		69		—33	—69	—42	68	58	—81	14	17	—55	—38	38

WINDRICHTING.

Noord—Zuid. Componenten (percenten).

1894.		Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Tandjoeng Radja.	Batoe Radja.	Moeara-doewa.	Tandjoeng Kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.	Poeloe Mendanau.	Ondiepwa-ter-eiland.	Poeloe Besar.	Singka-wang.
Januari	Des morgens.	62	5	34	15	73	58	58	41	73	56	57	53
Februari ...		70	12	39	58	46	72	72	38	92	80	0	55
Maart.....		— 7	24	22	19	36	29	11	— 2	37	51	56	29
April		—35	35	— 4	3	—28	—24	—40	— 2	— 3	11	— 3	21
Mei.....		—39	25	—50	—35	23	—61	—59	—53	—36	—25	—50	—20
Juni.....		—82	57	—58	—35	47	—73	—74	—57	—56	—62	—61	—28
Juli		—76	45	—62	— 7	— 6	—73	—71	—45	—51	—51	—40	— 8
Augustus...		—66	57	—69	—17	—16	—70	—77	—65	—36	—51	—55	—43
September..		—54	52	—65	—10	—32	—69	—83	—52	—42	—60	—90	—35
October		—33	31	—52	—29	—14	—73	—66	—22	—38	—29	—41	—12
November..		—10	54		7	12	23	30	22	31	— 1	15	16
December ..		18	41	—13	22	37	23	46	50	44	38	19	47
Januari	Des middags.	67	5	36	45	61	72	73	69	84	72	67	45
Februari ...		61	5	46	65	45	75	81	65	99	85	5	72
Maart.....		5	39	16	6	31	71	39	27	55	45	55	25
April		21	43	—16	—32	—29	26	—34	8	—21	— 6	—13	9
Mei.....		— 9	20	—43	—15	19	—46	—56	—36	—55	—51	—46	—31
Juni.....		—21	36	—63	—29	50	—59	—71	—22	—55	—58	—68	—34
Juli		—34	22	—68	—31	—13	—54	—58	—20	—54	—58	—63	—36
Augustus...		—53	36	—58	— 3	—20	—62	—70	— 4	—57	—56	—61	—53
September..		—18	32	—51	— 9	—28	—40	—72	—31	—50	—42	—88	— 4
October		—29	17	—65	37	— 6	—22	—57	—23	—13	—44	—58	—10
November..		43	36		40	— 1	49	53	28	16	18	15	1
December ..		64	28	— 1	40	33	62	72	65	48	55	28	4
Januari	Des avonds.	30	— 3	41	61	55	92	91	68	85	79	—21	6
Februari ...		39	21	50	91	41	91	94	76	97	87	8	6
Maart.....		5	43	17	68	25	71	88	39	57	44	51	3
April		13	37	—17	51	—23	55	50	— 4	5	—17	19	2
Mei.....		8	— 2	—48	—18	9	— 9	—20	—47	—31	—52	—35	—2
Juni.....		8	11	—54	— 9	52	—42	—38	—49	—46	—53	—65	—
Juli.....		—17	48	—61	32	—13	—35	—28	—43	—23	—61	—56	—3
Augustus...		—12	36	—66	41	—14	—42	—54	—54	—47	—58	—65	—5
September..		—11	23	54	11	—31	—14	—32	—49	—44	—50	—79	—6
October		—22	19	—59	10	—13	3	— 1	—45	— 3	—46	—76	—1
November..		28	36		6	— 1	81	90	6	35	37	44	2
December ..		43	36	—11	33	26	74	91	40	63	67	32	6

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1894.		Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Tandjoeng Radja.	Batoe Radja.	Moeara-doewa.	Tandjoeng Kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.	Poeloe Mendanau.	Ondiepwa-ter-eiland.	Poeloe Besar.	Singka-wang.
Januari	Des morgens.	—70	—15	—55	—13	—11	—39	—71	—79	—49	—72	—74	32
Februari ...		—53	— 2	—45	—24	— 4	—28	—43	—77	—13	—29	-100	58
Maart.....		—66	39	—38	— 3	85	—39	—45	—68	—33	—51	—46	64
April		—51	20	—50	50	— 4	27	0	45	18	— 8	—57	43
Mei.....		—32	18	11	63	4	33	28	33	48	25	15	22
Juni.....		—31	—17	58	45	49	48	43	62	68	54	43	54
Juli		—16	17	55	62	81	60	45	68	76	76	56	30
Augustus...		— 3	— 4	50	65	50	50	44	54	74	75	48	35
September..		—37	— 3	45	46	6	29	17	34	61	33	14	29
October		—60	9	61	19	56	6	8	62	70	58	17	32
November..		—47	— 3		33	16	—50	—41	—66	—37	—50	—74	31
December...		—76	—13	7	10	34	—48	—68	—42	—37	—61	—89	52
Januari	Des middags.	—54	—16	—46	—39	—17	—52	—65	—61	—31	—47	—67	—14
Februari ...		—49	— 2	—49	—39	—18	—54	—45	—65	— 1	—38	—98	— 8
Maart.....		—52	—10	—54	—16	77	—52	—52	—71	—37	—47	—38	—36
April		—68	16	—64	—21	—21	—24	7	— 2	—30	—12	—21	—55
Mei.....		—50	6	29	17	— 3	12	24	28	6	27	15	—44
Juni.....		—31	—21	50	53	44	49	63	39	56	55	64	—19
Juli.....		—36	48	52	3	77	59	68	56	60	67	73	—40
Augustus...		—12	— 2	58	51	37	54	61	61	61	56	61	—12
September..		—40	—13	61	13	13	39	41	44	32	20	28	— 5
October		—23	7	46	—28	55	31	35	54	50	44	29	—22
November..		—34	— 2		— 1	10	—62	—62	—56	—32	—48	— 9	—29
December..		—50	7	7	9	29	—56	—65	—35	—50	—57	—68	—12
Januari	Des avonds.	—23	—38	—75	—60	—19	—11	—23	—50	—33	—48	—77	1
Februari ...		—26	10	—50	—23	—31	— 1	—16	—53	— 8	—33	—75	6
Maart.....		—34	—14	—52	—49	63	13	—11	—46	—13	— 39	—46	—25
April		—18	— 1	—49	—54	—26	5	27	8	22	7	—19	—36
Mei.....		—11	— 7	30	—13	9	36	59	13	45	34	28	—20
Juni.....		— 7	4	58	— 3	39	67	70	44	72	59	65	—17
Juli.....		— 8	26	48	43	77	65	74	31	55	66	74	—34
Augustus...		9	— 1	43	55	38	67	70	26	77	59	68	1
September..		9	— 3	58	—15	1	70	74	15	77	51	16	2
October		16	5	53	—56	54	55	75	31	70	53	42	—23
November..		0	—18		4	27	—12	—14	—33	12	—23	—12	—19
December ..		—21	—21	— 2	2	24	—27	—25	—40	— 4	—36	—48	—17

WINDRICHTING.

Noord--Zuid. Componenten (percenten).

1894.		Noord-wachter.	Java's 4e punt.	Vlakke Hoek.	Java's 1e punt.	Edam.	Batavia.	Boompjes-eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandalika.
Januari	Des morgens.	58	36	52	28	8	1	22	8	34	41	— 9	38
Februari ...		56	50	65	53	13	24	42	—20	44	19	25	38
Maart.....		9	—11	35	13	—15	—13	—15	8	55	—29	—10	—44
April		4	3	25	—31	—40	—33	—46	1	21	—25	—69	—62
Mei		—26	— 6	21	—29	—51	—44	—26		50	—28	—84	—72
Juni.....		—15	— 3	—29	—42	—24	—56	—53	18	39	—30	—67	—82
Juli		—19	— 8	—56	—62	—66	—53	—64	—27	23	—58	—63	—66
Augustus...		—37	—22	—34	—76	—60	—66	—79		13	—65	— 69	—69
September..		—37	—12	—29	—61	— 3	—38	—55	25	2	—76	—16	—60
October....		—37	—28	—43	—76	—55	—61	—47	24	—18	—60	—40	—71
November..		—24	—26	—29	—82	—54	—10	—46		— 6	—74	37	—24
December ..		44	1	3	—21	—13	—15	—10	—18	33	—60	— 81	—19
Januari	Des middags.	56	58	27	20	51	70	41	— 5	—28	—34	50	37
Februari ...		70	43	—10	37	59	81	48	—38	—22	—31	49	53
Maart.....		19	19	— 6	4	47	70	45	—30	—48	—48	67	10
April		11	50	—42	—19	59	82	9	—45	—55	—46	39	24
Mei.....		—14	21	—33	—41	55	53	— 6		—48	—69	—24	—13
Juni.....		—14	25	—58	—47	58	72	—37	—37	—21	—52	— 60	—39
Juli		—37	38	—54	—73	52	83	—27	—40	—17	—81	20	—65
Augustus...		—26	— 9	—34	—77	70	—62	—24		—50	—81	40	1
September..		—14	— 3	—34	—66	59	—77	11	—45	—57	—79	63	2
October....		— 6	—13	—38	—80	74	75	6	—61	—55	—80	38	2
November..		— 5	20	—53	—75	48	65	8		—73	—92	53	2
December ..		41	15	— 4	—23	62	77	27	—43	—31	—82	42	1
Januari	Des avonds.	49	40	33	19	32	37	43	—21	—17	— 7	49	5
Februari ...		46	36	— 6	6	24	29	46	— 61	—16	—14	— 2	5
Maart		18	2	2	— 8	11	14	26	—44	—31	—39	1	1
April		2	40	—15	— 21	43	28	53	—52	—57	—34	56	1
Mei.....		—17	22	— 2	—50	51	42	— 5		—36	—42	30	—3
Juni.....		—24	31	—37	—62	39	61	11	—51	—33	—64	11	—6
Juli		—32	17	—31	—63	47	81	2	—47	—29	—77	55	—3
Augustus...		— 7	—47	—31	—79	64	—46	36		—51	—71	37	2
September..		6	—30	—41	—60	62	—51	56	—60	—49	—75	40	3
October....		— 6	—73	—28	—79	66	55	64	—67	—57	—63	42	—2
November..		17	—25	—19	—80	48	33	37		—42	—86	—18	
December ..		42	—15	9	—22	65	31	49	—40	—32	—69	28	1

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1894.		Noord-wachter.	Java's 4e punt.	Vlakke Hoek.	Java's 1e punt.	Edam.	Batavia.	Boompjes-eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandalika.
Januari	Des morgens.	—71	—39	—43	—43	—75	—72	—91	—75	—64	2	—60	—80
Februari ...		—75	5	— 5	4	—66	—68	—79	—31	—72	—21	—69	—82
Maart.....		—50	—56	—23	— 6	—39	— 56	—36	—52	—24	—26	42	—34
April		27	— 2	28	8	32	4	27	—66	52	12	59	33
Mei.....		35	—24	44	40	33	35	43		53	21	38	18
Juni.....		65	23	60	58	71	27	62	54	69	51	60	46
Juli		79	30	69	66	46	41	67	85	81	25	55	53
Augustus...		41	—25	66	56	27	7	52		83	45	64	84
September..		57	— 1	13	53	43	19	59	45	80	33	32	59
October....		42	— 2	61	49	37	14	53	0	78	30	62	50
November..		—47	0	6	—12	—47	— 13	—22		26	5	32	14
December ..		—57	1	—30	—11	—54	—38	—46	—52	—26	15	56	—44
Januari	Des middags.	—69	—52	—74	—52	—72	—51	—85	—78	—78	—40	—79	—82
Februari ...		—55	—12	—41	—24	—69	—36	—81	—34	—71	—55	—75	—78
Maart.....		—67	—55	—29	—41	—55	—33	—71	—52	—18	—37	—25	—32
April		38	—13	21	13	20	23	26	—15	55	14	1	54
Mei.....		42	—36	28	17	8	37	46		50	— 3	47	64
Juni.....		63	—26	61	48	51	47	76	36	79	58	58	60
Juli		75	—46	72	60	62	38	86	90	84	22	49	57
Augustus...		37	—51	52	48	23	—15	89		78	26	67	57
September..		55	—49	1	20	59	—30	81	87	70	25	14	59
October....		26	—43	56	42	30	12	79	—37	68	50	30	50
November..		—17	—42	12	— 2	—39	—22	9		22	—10	—35	—28
December ..		— 58	—55	—35	—10	—41	—41	—57	—63	—22	18	58	—52
Januari	Des avonds.	—57	—63	—65	—59	—79	—43	—85	—78	—80	—24	—76	—76
Februari ...		—30	—25	—30	—44	—70	—24	—77	—39	—68	—49	—74	—68
Maart.....		—35	—59	—28	—34	—56	—33	—67	—55	—16	—32	—47	—50
April		47	— 7	18	13	38	12	33	— 9	48	—20	—53	29
Mei.....		41	—26	28	20	1	28	58		59	14	—43	45
Juni.....		58	— 8	57	44	39	37	79	78	82	44	41	45
Juli		80	— 27	77	67	73	46	98	85	86	31	—10	53
Augustus...		—61	—13	68	50	35	—17	80		80	29	1	59
September..		51	—20	2	19	54	—24	71	67	79	34	—47	47
October....		25	—15	55	34	26	10	61	—38	61	55	—13	—15
November..		—19	—21	17	— 7	—45	—34	— 2		23	— 2	—42	—45
December ..		—55	—15	—42	—28	—49	—38	—51	—72	—23	17	—13	—54

WINDRICHTING.

Noord—Zuid. Componenten (percenten).

1894.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Meinderts Droogte.	Zwaantjes Droogte	Duiveneiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	de Bril.
Januari	Des morgens.	—90	—22	19	— 4	10	13	—29	71	7	46	1	5
Februari ...		0	—24	10	— 6	15	— 7	24	8	13	43	—21	28
Maart.....		—72	—43	— 17	— 8	—24	—31	—55	19	0	6	5	—10
April		—97	—47	—29	—43	—79	—50	—71	37	—40	7	—43	—40
Mei.....		—75	—50	—31	—40	—88	—38	- 77	63	—55	7	—10	—54
Juni.....		—93	—76	—57	—73	—95	—64	—94	49	—80	2		—36
Juli		—34	—98	—67	—88	—88	—81	—99	67	--100	2		—60
Augustus...		—13	—79	—81	—97	—98	—64	--100	55	--100	7		—56
September..		—62	—62	—67	—95	—77	—57		51	—87	11		—70
October		—41	—59	—60	—78	—77	—39	—80	52	—71	1		—58
November..		—20	—70	—43	—60	—44	—40	—95	47	—44	1	44	—42
December...		0	—43	—34	—37	—37	18		48	0	6		
Januari	Des middags.	2	23	35	21	25	39	12	51	70	51	— 8	8
Februari ...		70	19	8	20	40	34	51	38	70	24	—19	12
Maart.....		63	32	9	34	50	45	— 1	2	61	—12	— 7	— 1
April		63	58	—12	—18	— 2	23	—22	46	—11	—13	—32	—29
Mei.....		—50	7	—26	—33	—59	29	—54	67	—15	— 4	— 4	—57
Juni.....		0	— 1	—54	—71	—83	— 8	—91	54	—85	0		—48
Juli		—47	—14	—59	—65	—85	24	--100	75	—58	9		—59
Augustus...		—68	37	—66	—78	—94	—21	--100	66	—43	8		—73
September..		—51	80	—35	—40	--55	20		63	— 12	—27		—73
October		—61	—12	—20	—23	—64	45	—75	67	8	17		—61
November..		—56	69	—37	—25	—27	19	—66	41	6	—19	42	—38
December ..		—47	39	1	15	—12	22		—18	71	15		
Januari	Des avonds.	2	9	74	55	—18	24	— 5	10	70	43	1	11
Februari ...		0	6	81	22	1	4	— 1	—10	55	26	—25	20
Maart.....		0	25	64	28	7	0	—27	—50	61	—15	6	4
April		0	48	51	4	—27	59	—43	31	—22	—27	—23	—63
Mei.....		— 7	47	71	—14	—62	6	—61	45	—26	— 4	— 6	—55
Juni.....		0	35	40	—50	—86	—34	—17	49	—73	0		—45
Juli		— 2	51	33	—46	—92	—34	--100	64	—61	2		—50
Augustus...		— 9	48	22	—41	—94	—45	--100	32	—65	— 6		61
September..		— 9	91	59	—21	—58	—42		35	—46	—29		—72
October		— 2	29	68	— 4	—66	—20	—75	36	—38	— 1		—56
November..		— 7	38	57	3	—54	—41	—82	— 8	— 2	—29	29	—35
December ..		0	38	77	15	— 6	— 7		—35	77	— 8		

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1894.		Soerabaja	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Meinderts Droogte.	Zwaantjes Droogte.	Duiveneiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	De Bril.
Januari	Des morgens.	— 6	—80	—86	—88	—69	—65	12	—36	84	—63	- 80	—95
Februari ...		--100	—81	—79	—92	—81	—84	39	—37	70	—45	—77	—85
Maart		—43	—32	—19	—27	—12	— 7	13	48	100	—14	—86	—36
April		7	18	45	74	11	39	13	43	60	64	—34	50
Mei.....		2	27	38	67	11	52	4	40	45	87	76	70
Juni.....		0	8	59	56	1	46	2	37	20	99		80
Juli		21	0	46	29	27	31	4	15	0	99		68
Augustus...		0	1	34	7	6	52	0	22	0	73		74
September..		2	— 5	48	8	3	68		56	13	39		60
October		12	7	29	15	3	57	10	19	29	35		61
November..		14	—32	1	—19	—18	37	3	38	— 4	—15	—25	—45
December ..		--84	—47	—24	—43	—18	16		10	100	—17		
Januari	Des middags.	—97	—91	—61	—78	—72	—52	—21	—68	—70	—72	—89	—94
Februari ...		—70	—75	—36	—72	—74	—81	—11	—42	—70	—58	—72	—84
Maart		73	—55	— 1	—36	0	8	— 9	24	—70	—65	—75	—52
April		68	28	52	49	77	65	25	53	—29	23	—28	50
Mei.....		75	77	61	52	55	70	21	44	46	67	73	70
Juni.....		97	71	61	54	23	70	5	27	14	88		69
Juli		76	12	68	49	35	73	0	19	25	53		71
Augustus...		71	66	63	34	14	73	0	27	59	31		62
September..		51	15	64	71	48	69		61	38	—31		87
October		74	63	68	59	22	71	8	4	19	—26		50
November..		76	5	43	3	17	10	8	19	—54	—22	— 6	—58
December ..		47	1	— 9	—38	5	2		—24	—41	—53		
Januari	Des avonds.	—22	—79	—37	—66	—52	—49	—47	—46	—70	—57	—97	—94
Februari ...		0	—77	—30	—71	—64	—32	—20	—39	—34	—42	—72	—83
Maart.....		16	—44	3	—40	—15	21	20	12	—70	—37	—87	—61
April		0	— 4	26	75	62	44	20	47	—34	55	—27	46
Mei.....		23	27	38	75	40	67	21	49	37	82	70	68
Juni.....		27	31	54	79	20	66	3	5	15	95		40
Juli		28	12	84	76	15	80	0	5	18	91		76
Augustus...		22	24	84	80	14	69	0	— 9	50	57		64
September..		29	9	56	91	45	74		41	24	53		56
October		51	20	31	85	28	74	7	— 5	17	48		46
November..		34	—27	43	3	13	33	13	26	—50	0	9	—64
December ..		35	—33	4	—31	0	— 4		—25	—42	—25		

WINDRICHTING.

Noord—Zuid. Componenten (percenten).

1894.		Bonthain	Makassar.	Donggala.	Tontoli.	Kema.	Laboeha (Batjan).	Gamsoengie (Patani).	Amboina.	Amahei.
Januari	Des morgens.	—47	1	—25	5	11	—14	7	3	100
Februari ...		—49	—25	—58	15	5	18	25	15	100
Maart.....		—55	— 6	—27	5	32	5		35	94
April		—43	—52	—65	5	7	—18	—13		100
Mei		—37	—63	—57	7	—41	9	—29	0	77
Juni.....		11	—54	—57	13	—66	— 9	—16	— 7	100
Juli		— 3	—67	—48	14	—96	— 8	23	— 4	41
Augustus...		—10	—57	—66	1	—86	— 2	—37	— 6	—35
September...		—17	—77	—86	12	—82	—14	—10	—10	95
October		—14	—48	—69	4	—15	—10	— 6	0	100
November..		—33	—15	—77	27	— 8	— 5	0		100
December...		—26	33	—22	64	7		0		100
Januari	Des middags.	— 6	32	17	20	8	—14	13	8	43
Februari ...		—13	49	36	55	22	58	25	— 9	35
Maart.....		—34	1	—37	55	20	7		52	52
April		—28	—13	17	22	—22	—11	—22		—10
Mei		—19	—35	21	77	—75	2	—32	9	—22
Juni.....		— 3	—34	50	40	—92	—51	—23	0	—15
Juli		20	— 5	22	9	—99	—23	16	4	—17
Augustus...		26	6	24	—48	—100	—27	—28	— 4	—36
September..		10	— 7	50	— 6	—87	—20	—35	0	—11
October		20	— 3	1	0	—95	—15	—22	48	—14
November..		—25	—25	—11	20	—30	—12	— 3		18
December...		—29	31	30	32	—17		22		46
Januari	Des avonds.	—31	6	—32	23	— 8	— 5	23	6	9
Februari ...		—20	1	35	8	— 8	0	36	—29	15
Maart.....		—32	19	—27	16	12	0		58	26
April		—28	—36	49	9	—32	7	4		3
Mei.....		—15	—46	50	12	—65	— 5	—32	10	—19
Juni.....		13	—47	42	7	—95	—20	—22	—20	—31
Juli		3	—13	25	16	—99	—12	10	1	—31
Augustus...		33	— 5	64	— 7	—99	— 5	—40	1	—40
September...		29	—17	39	6	—97	—10	—41	— 9	—22
October		25	15	— 5	18	—88	— 7	6	0	—15
November..		— 9	—67	—33	— 2	—33	—12	1		—24
December...		14	—11	34	8	—23		19		35

WINDRICHTING.

Oost—West. Componenten (percenten).

1894.		Bonthain	Makassar.	Donggala.	Tontoli.	Kema.	Laboeha (Batjan).	Gamsoengie (Patani).	Amboina.	Amahei.
Januari	Des morgens.	—68	—35	61	4	—72	—14	—17	—66	0
Februari ...		—77	—27	49	54	—79	36	—21	—58	0
Maart.....		43	—17	—23	66	—53	—50		—65	6
April		— 3	8	12	65	— 1	— 1	—43		0
Mei.....		26	34	43	62	13	—25	—30	87	—15
Juni.....		65	1	— 9	69	31	—26	—25	93	1
Juli.....		79	12	— 6	67	7	8	—37	93	38
Augustus...		76	15	43	70	16	4	— 6	84	87
September..		78	23	19	—47	20	— 6	5	90	3
October		66	45	22	—46	43	—21	— 8	—55	0
November..		—43	—24	37	—53	—69	— 8	—57		0
December...		—22	—33	—15	—46	—87		—24		0
Januari	Des middags.	—81	—38	—82	—79	—53	—57	—32	—66	46
Februari ...		—88	—41	—64	—70	—75	12	43	—57	19
Maart.....		25	—57	—16	—70	—30	—33		—48	17
April		40	—40	—30	—77	11	— 6	—31		— 3
Mei.....		77	11	—57	—30	13	—39	—29	83	28
Juni.....		88	— 7	—48	— 41	8	—46	—23	100	31
Juli.....		88	62	—18	—63	3	—26	—50	94	75
Augustus...		86	30	—46	—55	0	—34	—19	83	85
September..		82	72	—47	—72	4	—25	13	90	—10
October		78	90	—80	—33	13	—50	— 2	—52	—38
November..		—56	—49	—77	—63	—26	—52	—77		— 3
December...		—52	—60	—70	—85	—24		—37		32
Januari	Des avonds.	—74	—45	—54	37	—87	— 8	—14	—39	75
Februari ...		—75	—59	—68	56	—88	11	— 7	—55	35
Maart.....		—27	—55	—24	71	—55	—16		—42	44
April		32	—16	—58	69	—34	— 3	—11		— 6
Mei.....		13	11	—66	61	—31	—25	—24	87	6
Juni.....		66	7	—61	67	—12	—24	—15	80	73
Juli.....		66	28	—26	58	2	—12	—29	95	84
Augustus...		84	29	—49	62	— 3	8	2	95	90
September..		77	37	—53	—26	— 7	2	— 5	83	63
October		73	20	—75	21	3	—23	— 3	—29	—36
November..		—48	—27	— 84	63	—61	—45	—37		6
December...		—44	—27	—58	69	—81		—19		44

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1894.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoli.	Natal.	Ajer Bangies.	Padang.	Emma haven.	Oedj. Soengei Bramei.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Bengkalis.
Januari	Des morgens.	OZO	OZO	NNO	ZZW	ZO		O	O	N	NNW	NW	NO	NNW
Februari ...		ZO	OZO	N	ZZO	ZO		O	OZO	N	WNW	O	ZO	NNO
Maart.....		OZO	OZO	W	ZO	O		O	O	NNO	NW	WZW	ONO	N
April		ZZW	ZZW	WNW	ZZO	OZO		O	O	O	NW	Z	NNO	Z
Mei.....		WZW	ZW	NNW	WNW	NO		O	O	NNO	NNW	NNO	NO	ZZW
Juni.....		ZW	ZW	NNW	WZW	N		O	O	NNO	NW	ONO	ONO	ZW
Juli		ZW	ZW	NW	Z	WNW	NO	O	O	N	N	NNW	NO	ZZW
Augustus...		ZZW		NNW	ZZW	NW	NO	O	O	N	N	ONO	ONO	Z
September..					ZZW	NNW	NNO	O	ONO	N	N	WNW	ONO	ZZW
October		ZZW		NW	ZZO	WZW	NNO	O	O	NNO	NNW	N	NNO	ZW
November..		OZO		NW	ZZW	N	NNO	ONO		NNW	NNW	N	NNO	NNO
December ..		OZO		NW	ZZO	Z	ZZO	O	ONO	NNW	N	NW	OZO	N
Januari	Des middags.	O	ONO	OZO	ZZW	ZW		ZW	ZW	W	WNW	NW	WNW	N
Februari ...		OZO	ONO	ZZO	Z	O		Z	WZW	WZW	WZW	O	ZW	N
Maart.....		OZO	ONO	ZW	Z	O		ZW	W	WZW	WZW	WZW	WZW	NNO
April		WZW	WZW	W	ZZW	NO		ZW	W	O	WZW	WZW	W	W
Mei.....		WZW	WZW	NNW	ZZW	NNW		ZW	W	W	WNW	NO	NW	W
Juni.....		WZW	W	NW	ZW	N		WZW	W	WZW	W	ONO	W	ZW
Juli		ZW	WZW	NNW	ZZW	NNW	WNW	ZW	WZW	WZW	WNW	NW	WNW	ZZW
Augustus...		ZW		NNW	ZZW	NNW	WNW	ZW	WZW	WZW	W	ONO	WZW	ZW
September..					ZZW	N	WNW	WZW	W	WZW	WNW	W	WNW	ZZW
October		ZW		NNW	ZZW	NNW	W	ZW	W	WZW	WNW	WNW	W	ZW
November...		O		NNW	ZZW	NNW	W	WZW		WZW	WNW	NW	WNW	N
December ..		O		NNW	ZZW	O	ZZW	ZZW	W	WZW	WZW	W	W	NNO
Januari	Des avonds.	O	ONO	NNW	NW	ZW		O	ZZW	NNO	NNO	WNW	NW	NNW
Februari ...		OZO	ONO	Z	WNW	ZW		O	WZW	N	ZO	WZW	ZW	NO
Maart.....		O	NNO	WZW	WZW	ZW		O	W	W	ONO	WNW	ZW	NNW
April		ZW	ZW	ZZW	WNW	WZW		ONO	W	O	ONO	W	WNW	NO
Mei.....		WZW	ZW	W	NW	W		ONO	WZW	NO	NNO	NNW	NW	NNO
Juni.....		ZW	WZW	NNW	WNW	W		O	W	NO	NNO	O	W	ZZW
Juli		ZW	W	NW	NW	W	NO	ONO	W	ONO	NO	WNW	WNW	ONO
Augustus...		ZW		NNW	WNW	WZW	NO	O	W	NNO	NNO	ONO	WZW	O
September..					WNW	WZW	NNW	O	W	NO	NNW	WNW	WNW	ONO
October		ZZW		WNW	WNW	WZW	O	O	W	N	ONO	WNW	W	ONO
November..		ONO		NW	WNW	WZW	ONO	ONO		WZW	N	NW	WNW	N
December ..		O		WNW	W	ZW	OZO	ONO	W	NO	ZO	WNW	WZW	NNO

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Tandjoeng Radja.	Batoe Radja.	Moeara-doewa.	Tandjoeng Kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.	Poeloe Mendanau.	Onderpwater-eiland.	Poeloe Besar.	Singkawang.	Noordwachter.	Java's 4e punt.	Vlakke Hoek.	Java's 1e punt.
NW	WNW	WNW	NW	N	NW	NW	WNW	NW	NW	NW	NNO	NW	NW	NW	WNW
NW	N	NW	NNW	N	NNW	NNW	WNW	N	NNW	W	NO	NW	N	N	N
W	ONO	WNW	N	ONO	NW	WNW	W	NW	NW	NW	ONO	W	W	NNW	NNW
ZW	NNO	W	O	Z	ZO	Z	O	O	NW	W	ONO	O	NNW	NO	ZZO
ZW	NO	ZZO	OZO	N	ZZO	ZZO	ZZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	ZO	WZW	ONO	ZO
ZZW	NNW	ZO	ZO	NO	ZZO	ZZO	ZO	ZO	ZO	ZO	OZO	OZO	O	OZO	ZO
ZZW	NNO	ZO	O	O	ZO	ZZO	OZO	ZO	ZO	ZO	OZO	OZO	OZO	ZO	ZO
Z	N	ZO	OZO	OZO	ZO	ZZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZW	OZO	ZO
ZW	N	ZO	OZO	Z	ZZO	ZZO	ZZO	ZO	ZZO	Z	ZO	OZO	Z	ZZO	ZO
WZW	NNO	ZO	NNO	OZO	Z	Z	OZO	OZO	OZO	ZZO	OZO	ZO	Z	ZO	ZZO
WZW	N		ONO	NO	WNW	NW	WNW	NW	W	WNW	ONO	WZW	Z	ZZO	Z
WNW	NNW	ZZO	NNO	NO	WNW	NW	NW	NW	WNW	WNW	NO	NW	NO	W	ZZW
NW	WNW	NW	NW	NNW	NW	NW	NW	NNW	NNW	NW	NNW	NW	NW	WNW	WNW
NW	NNW	NW	NNW	NNW	NW	NNW	NW	N	NNW	W	N	NW	NNW	WZW	NNW
W	NNW	WNW	WNW	ONO	NW	NW	WNW	NW	NW	NW	NW	WNW	WNW	WZW	W
WNW	NNO	WZW	ZZW	ZW	NW	ZZO	NNW	ZW	WZW	WZW	W	ONO	NNW	ZZO	ZO
W	NNO	ZO	ZO	N	ZZO	ZZO	ZO	Z	ZZO	ZZO	ZW	OZO	WNW	ZO	ZZO
ZW	NNW	ZO	OZO	NO	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZZW	OZO	NW	ZO	ZO
ZW	ONO	ZO	Z	O	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZW	OZO	NW	ZO	ZO
ZZW	N	ZO	O	OZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO	ZZW	ZO	W	OZO	ZZO
WZW	NNW	ZO	ZO	ZZO	ZO	ZZO	ZO	ZZO	ZZO	ZZO	Z	OZO	W	Z	ZZO
ZW	NNO	ZO	NW	O	ZO	ZZO	OZO	OZO	ZO	ZZO	WZW	OZO	WZW	ZO	ZZO
NW	N		N	O	NW	NW	WNW	WNW	WNW	NNW	WNW	WZW	WNW	ZZO	Z
NW	NNO	O	NNO	NO	NW	NW	NNW	NW	NW	WNW	NNW	NW	WNW	W	ZZW
NW	W	WNW	NW	NNW	N	NNW	NW	NNW	NNW	WZW	N	NW	WNW	WNW	WNW
NNW	NNO	NW	NNW	NW	N	N	NW	N	NNW	W	N	NNW	NW	WZW	W
W	NNW	WNW	NW	ONO	N	N	NW	NNW	NW	NW	NNW	WNW	W	W	WZW
NW	N	WZW	NW	ZW	N	NNO	OZO	ONO	ZZO	NW	NW	O	N	ZO	ZZO
NW	WZW	ZZO	ZW	NO	OZO	OZO	ZZO	ZO	ZZO	ZO	ZW	OZO	NW	O	ZZO
NW	NNO	ZO	ZZW	NO	OZO	OZO	ZO	OZO	ZO	ZO	WZW	OZO	NNW	OZO	ZO
ZZW	NNO	ZO	NO	O	OZO	OZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZW	OZO	WNW	OZO	ZO
ZO	N	ZZO	NO	OZO	OZO	ZO	ZZO	OZO	ZO	ZO	Z	W	ZZW	OZO	ZZO
ZO	N	NO	NW	Z	OZO	OZO	ZZO	OZO	ZO	ZZO	Z	O	ZZW	Z	ZZO
ZO	NNO	ZO	W	OZO	O	O	ZO	O	ZO	ZZO	ZW	OZO	ZZW	OZO	ZZO
N	NNW		NNO	O	N	N	W	NNO	NNW	NNW	NW	NW	ZW	ZO	Z
NNW	NNW	Z	N	NO	NNW	NNW	NW	N	NNW	NW	NNW	NW	ZW	WNW	ZW

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1894.		Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandalika.	Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Meinderts Droogte.	Zwaantjes Droogte.	Duiveneiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	de Bril.	Bonthain.	Makassar.	Donggala.	Tontoli.	Kema.	Laboeha (Batjan).	Gamsoengie (Patani).	Amboina.	Amahei.
Januari	Des morgens.	W	W	WNW	W	WNW	N	W	WNW	Z	WZW	WNW	W	W	WNW	ZZO	NNW	O	NW	W	W	ZW	W	OZO	NO	W	ZW	WNW	W	N
Februari ...		W	WNW	WNW	WZW	WNW	NW	WNW	WNW	W	WZW	W	W	W	W	ONO	WNW	O	NW	WZW	WNW	WZW	ZW	ZO	ONO	W	ONO	NW	WNW	N
Maart.....		WZW	WZW	WZW	W	NNW	ZW	OZO	ZW	ZZW	ZW	ZW	WZW	ZW	ZZW	ZZO	ONO	O	WNW	W	WZW	ZO	WZW	ZW	O	WNW	W		WNW	N
April		ZO	Z	ZZO	W	ONO	ZZO	ZO	ZZO	Z	ZZO	OZO	OZO	Z	ZO	Z	NO	ZO	O	ZW	ZO	Z	Z	Z	O	N	Z	WZW		N
Mei		ZZO	ZO	OZO		NO	ZO	ZZO	ZZO	Z	ZZO	ZO	OZO	Z	ZO	Z	NNO	ZO	O	O	ZO	ZO	ZZO	ZO	O	ZZO	WNW	ZW	O	N
Juni		OZO	ZZO	ZO	ONO	ONO	OZO	ZO	ZZO	Z	Z	ZO	ZO	Z	ZO	Z	NO	ZZO	O		OZO	O	Z	Z	O	ZZO	WZW	WZW	O	N
Juli		ZO	ZO	ZO	OZO	ONO	ZZO	ZO	ZO	ZZO	Z	ZO	ZZO	ZZO	ZZO	Z	NNO	Z	O		ZO	O	Z	Z	ONO	Z	ZO	WNW	O	NO
Augustus...		ZZO	Z	ZZO		O	ZO	ZO	ZO	Z	Z	ZZO	Z	Z	ZO	Z	NNO	Z	O		ZO	O	ZZO	ZZO	O	Z	OZO	Z	O	OZO
September..		O	ZZO	ZO	ONO	O	ZZO	OZO	ZO	Z	Z	ZO	Z	Z	ZO		NO	Z	ONO		ZO	OZO	ZZO	ZZO	WNW	ZZO	ZZW	ZZO	O	N
October		ZO	ZZO	ZO	N	OZO	ZZO	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZO	Z	Z	ZO	Z	NNO	ZZO	O		ZO	OZO	ZO	ZZO	W	OZO	WZW	ZW	W	N
November..		ZW	ZW	ZZW		OZO	Z	NO	ZZO	ZO	ZZW	Z	ZZW	ZZW	NO		NO	Z	W	NNW	ZW	ZW	WZW	ZZO	WNW	W	WZW	W		N
December...		WZW	WZW	WZW	WZW	NW	ZZO	ZO	WZW	W	ZW	ZW	ZW	ZZW	NO		NNO	O	WNW			ZW	NW	ZW	NW	W		W		N
Januari	Des middags.	NW	NW	WNW	W	WZW	ZW	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	NW	WNW	NW	NW	NW	W	W	W	NW	WNW	WNW	W	WZW	WNW	W	NO
Februari ...		NW	NNW	WNW	ZW	WZW	WZW	WNW	NW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	NNW	NW	NW	WNW	WZW	W	W	NW	WNW	NW	WNW	NNO	ONO	W	NNO
Maart.....		NW	NNW	WNW	WZW	ZZW	ZW	NNW	WNW	NO	WNW	N	NW	N	N	W	O	NW	NW	W	W	ZO	W	ZZW	NW	NW	WNW		NW	NNO
April		NNO	NNO	ONO	ZZW	ZO	ZZO	N	ONO	NO	NNO	OZO	OZO	O	ONO	ZO	NO	WZW	OZO	ZW	OZO	ZO	WZW	WNW	WNW	ZZO	ZZW	ZW		ZZW
Mei		N	NO	O		ZO	Z	OZO	OZO	ZO	O	OZO	OZO	ZO	ONO	ZZO	NNO	OZO	O	O	ZO	OZO	ZZO	WNW	NNW	Z	W	ZW	O	ZO
Juni.....		NO	NNO	OZO	ZO	OZO	ZO	ZO	OZO	O	O	ZO	ZO	ZZO	O	Z	NNO	Z	O		ZO	O	ZZW	NW	NW	Z	ZW	ZW	O	OZO
Juli		NO	NNO	OZO	OZO	OZO	ZZO	ONO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZZO	ONO	Z	NNO	ZZO	O		ZO	ONO	O	NW	W	Z	ZW	WNW	O	OZO
Augustus...		NNO	ZZW	OZO		OZO	ZZO	ONO	ONO	ZO	ONO	ZO	ZZO	Z	OZO	Z	NNO	ZO	ONO		ZO	ONO	ONO	WNW	ZW	Z	ZW	ZW	O	OZO
September..		NO	ZZW	O	OZO	ZO	ZZO	NNO	ONO	ZO	N	OZO	OZO	ZO	ONO		NO	OZO	ZW		ZO	O	O	NW	W	Z	ZW	ZZO	O	ZW
October		NNO	N	O	ZZW	ZO	ZZO	NO	ONO	ZO	O	OZO	OZO	ZZO	ONO	Z	N	ONO	WNW		ZO	ONO	O	W	W	Z	WZW	Z	NW	WZW
November..		NW	NNW	NO		ZZO	Z	NNW	NW	ZO	N	ZO	Z	ZZO	NNO	Z	NNO	W	ZW	N	WZW	WZW	WZW	W	WNW	ZW	WZW	W		N
December ..		NNW	NNW	WNW	ZW	ZW	ZZO	NO	WNW	ZO	N	W	WNW	ZZO	N		ZW	NNW	WNW			WZW	WNW	WNW	WNW	ZW		WNW		NO
Januari	Des avonds.	WNW	NW	WNW	WZW	WZW	WZW	WNW	NW	W	W	NNW	NW	WZW	WNW	W	WNW	NW	NW	W	W	WZW	W	WZW	ONO	W	WZW	NNW	W	O
Februari ...		WNW	NW	WNW	ZZW	WZW	WZW	W	NW	—	W	NNW	WNW	W	W	W	WZW	NNW	WNW	WZW	W	WZW	W	WNW	O	W	O	N	WZW	ONO
Maart.....		W	WNW	WNW	ZW	ZZW	ZW	W	WNW	O	WNW	N	NW	WNW	O	ZO	ZZO	NW	WZW	W	W	ZW	WNW	ZW	ONO	WNW	W		NW	ONO
April		NO	NNO	NNO	Z	ZO	ZZW	NW	ONO	—	N	NNO	O	OZO	NO	ZZO	ONO	WZW	OZO	ZW	ZO	ZO	ZZW	NW	O	ZW	NNW	WNW		WNW
Mei		N	NNO	O		OZO	ZZO	NW	ZO	OZO	NNO	NNO	O	ZZO	O	ZZO	NO	ZO	O	O	ZO	ZO	ZZO	NW	O	ZZW	WZW	ZW	O	ZZO
Juni.....		NO	NNO	O	OZO	OZO	ZO	ONO	ZO	O	NO	NO	OZO	ZZO	OZO	Z	N	ZZO	O		ZO	O	Z	NW	O	Z	ZW	ZW	OZO	OZO
Juli		ONO	NNO	O	OZO	OZO	ZZO	N	OZO	O	NNO	ONO	OZO	Z	OZO	Z	N	ZZO	O		OZO	O	OZO	NW	ONO	Z	ZW	WNW	O	OZO
Augustus...		NNO	ZZW	ONO		OZO	ZZO	N	O	OZO	NNO	ONO	OZO	Z	OZO	Z	NNW	ZO	O		NO	ONO	O	NW	O	Z	OZO	Z	O	OZO
September..		NO	ZZW	NO	ZO	OZO	ZZO	NW	ONO	OZO	N	NO	OZO	ZO	OZO		NO	ZZO	OZO		ZO	ONO	OZO	NW	WNW	Z	Z	Z	O	OZO
October		NNO	N	NO	ZZW	ZO	ZO	NNW	ZZW	O	NO	NNO	O	ZZO	OZO	Z	N	ZZO	O		ZO	ONO	NO	W	NO	Z	WZW	NNW	W	WZW
November..		NW	NW	N		ZZO	Z	WZW	WNW	OZO	NW	NO	NO	ZZO	ZO	Z	OZO	W	Z	NNO	WZW	W	ZZW	WZW	W	WZW	WZW	W		ZZO
December ..		NW	NW	NW	WZW	ZW	ZZO	NNW	W	O	NW	N	WNW	ZZO	ZZW		ZW	NNW	WZW			WNW	WZW	WNW	O	WZW		NW		NO

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Soedimara.	23	21	17	9	6	4	1	2	7	13	3	19	125
Tjiogreg.	25	26	20	21	17	12	13	11	15	19	18	24	221
Tjikasoengka. . . .	23	24	24	28	12	13	7	8	13	15	13	21	201
Tjirangsad.	21	26	21	19	10	10	9	8	12	17	14	15	182
Tjipatat.	24	20	27	29	20	19	11	9	15	24	24	31	253
Tjiomas (Landhuis).	NW	WO	22	24	14	13	11	9	16	20	16	26	WO
Kota Batoe . . .	NW	WO	20	23	17	15	13	11	20	18	17	26	WO
Waroeng Loa . . .	NW	WO	22	26	12	8	14	12	19	15	13	27	WO
Dramaga	25	22	17	18	12	9	8	7	14	16	17	19	184
Jasinga.	19	25	18	21	14	11	12	8	14	18	15	19	194
Parakan Salak. . .	19	19	23	23	15	11	13	10	18	22	21	22	216
Perbawati.	25	20	26	28	18	10	11	9	22	21	29	27	246
Artana	19	16	20	19	15	9	3	4	14	9	22	26	176
Tjilentap.. . . .	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	19	20	WO
Argalingga	19	14	16	20	12	6	5	3	10	10	15	23	153
Tjiodeng.	23	18	20	23	16	12	11	7	20	19	23	25	217
Pasir Datan. . . .	16	15	23	27	16	14	13	11	24	24	25	25	233
Soekaboemie. . . .	20	13	16	22	18	6	9	3	18	16	20	24	185
Tjisalak.	18	16	23	22	12	9	9	8	16	20	19	20	192
Pangkallan.	23	12	20	17	0	2	4	4	16	15	16	15	144
Baros.	20	16	20	NW	NW	NW	NW	NW	13	14	NW	NW	WO
Sindang Sari . . .	21	19	20	21	15	6	4	3	16	16	17	24	182
Goenoeng Sahari. .	22	21	19	19	17	9	3	4	16	14	25	29	198
Noord Tjempaka. .	19	15	24	25	13	7	10	7	19	22	22	28	211
Zuid Tjempaka. . .	23	17	23	22	16	9	9	7	20	20	21	28	215
Tjipadalarang . . .	23	22	22	23	13	10	3	2	14	11	21	13	177
Friesland	21	23	20	21	14	9	4	4	20	13	24	21	194
Pangledjar.	21	20	18	19	14	11	1	3	18	8	19	22	174
Lembang	20	23	18	20	9	10	2	2	14	11	22	20	171
Rantja Welini . . .	23	24	29	26	15	11	7	7	16	16	28	27	229

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
339	433	175	118	88	111	7	95	98	150	38	209	1861
451	368	275	387	470	250	266	139	518	378	343	703	4548
368	377	277	454	195	275	86	179	252	262	278	328	3331
365	303	306	436	110	177	84	123	251	410	381	300	3246
673	479	589	552	232	235	158	237	334	534	543	939	5505
NW	W.O	232	450	219	256	176	116	482	272	254	419	W.O.
NW	W.O	232	317	251	267	204	86	532	314	334	408	W.O.
NW	W.O	318	661	266	251	434	103	698	454	302	792	W.O.
442	413	261	389	168	247	148	44	410	337	292	455	3606
325	452	252	277	283	79	219	81	297	337	316	215	3133
389	211	251	393	250	95	245	241	325	413	316	325	3454
345	265	424	722	357	149	214	93	604	320	791	698	4982
240	178	306	474	315	145	9	45	231	202	282	415	2842
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	314	232	W.O.
289	243	258	292	157	105	25	46	214	328	298	269	2524
262	142	205	534	183	207	197	87	566	266	444	420	3513
199	220	336	780	180	272	268	113	718	383	608	620	4697
196	144	211	357	192	105	89	83	186	276	407	551	2797
236	256	280	286	132	106	140	187	245	402	338	396	3004
238	305	331	170	0	65	52	120	170	283	296	323	2353
176	125	278	?	?	?	?	?	209	194	?	?	W.O.
223	169	311	426	225	132	35	34	213	280	226	441	2715
234	229	290	385	250	113	15	44	235	254	264	631	2944
176	119	413	704	323	69	279	87	322	354	371	540	3757
140	97	331	487	301	108	180	108	323	377	354	492	3298
169	221	227	204	171	62	23	5	173	99	276	179	1809
195	211	328	311	307	110	23	20	253	243	344	439	2784
192	150	234	238	208	218	11	13	351	196	407	481	2699
147	188	318	358	158	99	3	8	145	132	443	334	2333
278	218	398	496	349	120	87	77	313	254	450	472	3512

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Garoet.	19	17	16	15	12	3	2	?	?	12	19	23	wo
Tjiharoes	26	21	23	21	18	8	8	3	20	27	25	25	225
Tjikadjang	27	18	28	19	9	4	1	2	13	12	18	25	176
Tjempaka Warna. .	28	21	22	21	13	6	2	8	21	11	22	24	199
Margapala.	24	22	24	22	17	5	0	2	12	8	19	23	178
Tjinanggerang . . .	17	20	19	22	14	4	1	1	7	9	18	21	153
Tjisalak.	19	22	23	19	9	5	1	1	6	9	20	25	159
Soebang.	18	22	17	16	14	9	0	0	0	5	19	13	133
Kamarong	22	14	16	6	10	0	0	0	NW	4	11	17	wo
Pamanoekan. . . .	20	21	12	8	10	3	0	0	10	5	6	10	105
Passir Boengoer . .	15	12	15	7	10	4	0	1	10	6	11	15	106
Wangoen-Redjo . .	15	20	16	12	10	8	0	3	9	5	18	17	133
Tenger-Agoeng. . .	wo	25	22	26	16	7	3	2	17	9	23	21	wo
Panaroekan.	24	26	23	27	16	12	8	5	23	15	24	28	231
Tjiatter	18	22	21	25	14	9	5	2	16	15	18	24	189
Sariredjo	22	22	23	23	15	9	3	3	13	10	24	21	188
Kasso-Malang . . .	20	20	21	25	14	0	0	1	13	1	19	19	153
Boeka-Negara . . .	14	22	23	25	16	4	6	3	20	16	23	25	197
Djagernaik.	18	21	24	22	8	8	5	2	18	9	23	17	175
Ardjo Sari.	22	27	21	25	17	11	7	4	23	17	23	25	222
Doeta Mati.	23	20	24	17	16	5	1	0	8	2	22	21	159
Slijeg.	14	16	8	5	8	2	1	0	4	2	15	15	90
Bodjong Banteng. .	23	24	20	15	13	4	1	0	13	6	21	25	165
Rambattan	19	19	19	10	14	4	1	1	8	4	14	16	129
Djoenti Ngoewat. .	23	18	23	16	16	6	1	0	7	2	19	17	148
Kersana.	21	23	13	8	9	5	1	0	6	11	12	20	129
Baros.	23	21	20	13	9	3	0	0	8	8	15	21	141
Ketangoengan. . . .	18	17	11	7	5	4	0	0	3	7	6	11	89
Bandjar-ardjo. . . .	20	23	17	14	7	3	0	0	5	8	12	15	124
Sindang-heula . . .	26	25	25	18	16	8	0	2	12	8	19	27	186

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
194	190	276	268	214	56	75	N.W.	N.W.	175	258	297	w.o.
336	279	370	320	203	67	49	99	356	414	431	562	3486
370	346	375	305	118	57	14	82	257	264	276	482	2946
721	478	559	557	274	85	109	205	298	337	530	695	4848
237	263	388	479	276	72	0	36	144	104	408	545	2952
129	178	282	490	287	74	4	19	105	66	307	348	2289
261	180	348	353	210	37	8	5	68	110	300	525	2405
290	449	333	285	261	152	0	0	0	63	438	205	2476
509	301	302	90	109	0	0	0	NW	62	232	433	w.o.
477	506	104	21	84	16	0	0	99	35	102	126	1570
323	264	233	68	192	52	0	4	74	54	204	295	1763
337	370	218	420	288	144	0	12	170	67	402	248	2676
w.o	337	487	410	335	159	8	9	414	62	525	484	w.o.
330	328	411	698	422	211	134	68	543	173	554	610	4482
287	250	516	634	477	231	23	25	348	480	658	646	4575
400	208	434	750	384	164	22	28	434	82	610	548	4064
370	276	360	597	328	0	0	8	397	27	685	404	3452
200	259	475	745	325	109	101	141	689	375	700	618	4737
354	274	450	623	280	205	49	20	401	90	461	524	3731
395	506	510	756	569	308	95	70	682	224	483	780	5378
307	225	120	118	344	19	10	0	88	14	144	308	1697
318	222	99	102	218	32	6	0	30	6	232	299	1564
307	275	301	164	186	41	6	0	158	60	316	383	2197
380	432	101	104	166	44	3	1	75	18	202	250	1776
406	220	136	164	229	25	2	0	63	14	229	270	1758
449	325	209	170	139	37	23	0	59	103	158	317	1989
600	376	245	220	162	53	0	0	59	168	212	386	2481
296	379	190	133	96	26	0	0	48	76	110	259	1613
389	594	353	222	96	19	0	0	159	208	229	271	2540
575	708	615	364	325	88	0	180	167	104	447	453	4026

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Kali Gogo.	16	12	7	3	5	4	0	0	3	4	13	17	84
Ketjapi.	25	24	20	15	12	4	0	0	8	7	11	18	144
Notok.	17	24	19	15	8	1	1	0	7	9	10	19	130
Soengapan.	24	23	12	8	9	4	1	1	4	7	14	12	119
Adiwerna	23	22	12	6	5	4	2	2	4	8	9	15	112
Kesessie.	29	26	23	18	15	4	2	2	10	15	16	20	180
Moga.	27	26	24	14	18	5	2	2	10	10	12	20	170
Randoe Dongkal. .	21	15	26	22	12	8	2	3	8	18	18	21	174
Watoe Koempoel. .	26	24	25	23	10	6	0	0	10	14	14	15	167
Bodjong.	19	16	14	11	10	3	0	0	7	10	14	10	114
Tengang	20	21	18	10	8	2	0	0	7	7	11	11	115
Gabeng.	18	18	14	7	10	1	0	0	5	11	10	11	105
Poetjang Gading. .	16	14	11	11	9	1	0	0	8	9	8	13	100
Pedoeroengan . . .	14	12	11	9	6	1	1	0	6	9	13	11	93
Tembalang.	13	14	9	12	8	7	0	3	4	10	15	14	109
Mloeweh	18	16	11	9	11	4	1	0	5	11	5	8	99
Sedadi	18	12	14	13	6	1	0	1	7	10	11	16	109
Pingkol.	18	13	10	11	5	1	0	0	6	7	10	14	95
Modjo	15	15	11	11	7	3	0	0	7	11	8	14	102
Gending.	22	10	12	12	4	1	0	1	8	8	9	14	101
Wolo.	22	14	10	13	5	1	0	1	7	8	10	16	107
Godong.	22	14	12	13	4	0	1	0	5	11	10	12	104
Merak	22	13	11	9	5	0	0	0	8	13	15	14	110
Krassak.	24	13	17	5	4	3	0	0	6	11	16	16	115
Groenggoengan. . .	23	16	16	8	4	2	0	0	6	12	13	12	112
Djatie	23	19	14	8	5	3	0	0	6	12	12	12	114
Toewang	20	8	11	5	4	0	1	0	6	6	9	14	84
Boto Siman	19	11	15	8	2	1	0	0	4	1	5	10	76
Sono..	17	5	6	6	1	0	0	0	4	1	6	9	55
Gadja.	26	19	18	8	9	2	1	1	6	9	16	12	127

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
469	315	184	137	170	46	0	0	26	56	175	403	1981
530	568	302	273	193	57	0	0	90	230	130	382	2755
408	735	424	261	138	10	3	0	71	184	372	415	3021
868	1496	424	179	254	39	21	4	31	107	134	301	3858
454	406	158	93	55	29	20	4	24	162	107	280	1792
429	539	248	155	167	59	7	23	116	116	205	316	2380
1040	1367	545	549	338	36	15	6	244	328	251	624	5343
738	797	425	380	329	116	20	31	92	177	428	559	4092
670	869	465	450	176	93	0	0	105	63	140	122	3153
676	432	255	233	176	33	0	0	53	103	118	240	2319
587	251	147	108	181	6	0	0	96	91	194	217	1878
460	441	137	158	176	30	0	0	27	356	306	230	2321
361	331	227	136	187	60	0	0	103	160	121	197	1883
188	304	195	219	131	42	9	0	156	125	224	215	1808
254	346	184	270	134	61	0	27	30	208	341	193	2048
537	385	287	259	215	41	12	0	46	416	125	211	2534
380	237	213	207	129	1	0	4	135	107	133	264	1810
701	236	223	254	235	24	0	0	162	145	279	392	2651
327	248	327	216	148	62	0	0	97	130	115	400	2070
834	277	422	306	117	43	0	9	185	192	319	365	3069
612	216	283	313	185	5	0	3	146	114	255	335	2467
607	189	372	249	226	0	1	0	119	198	106	285	2352
701	255	441	294	250	0	0	0	173	208	339	540	3201
579	209	298	117	131	33	0	0	51	110	293	349	2170
563	240	252	133	165	22	0	0	109	140	297	305	2226
658	275	331	112	140	14	0	0	112	139	236	249	2266
864	250	537	53	48	0	15	0	109	137	132	258	2403
1380	317	641	387	140	35	0	0	66	25	148	242	3381
584	190	229	246	145	0	0	0	87	25	173	266	1945
997	201	208	97	92	63	2	12	85	112	161	207	2237

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Djebor.	25	18	14	9	10	3	0	0	7	6	7	10	109
Pelem	25	20	16	12	12	2	0	0	7	9	12	11	126
Djalie	24	20	15	9	8	1	0	0	4	7	10	12	110
Pontjowatie.	26	13	13	8	8	3	0	0	4	5	15	12	107
Demak	23	11	10	9	6	3	0	0	5	7	12	15	101
Leles.	23	15	18	11	7	1	0	0	7	9	10	13	114
Pangkalan.	19	13	13	9	5	1	0	0	5	8	12	15	100
Mlilir.	17	12	14	7	5	0	0	1	8	14	15	19	112
Goeboek.	18	11	13	5	5	0	0	1	8	9	8	14	92
Kepoh	20	19	9	9	5	1	0	0	7	10	6	10	96
Gompeng	21	15	9	12	6	1	0	0	1	9	12	14	100
Penoenggalan . . .	21	10	12	9	9	1	1	0	7	14	15	18	117
Glapan.	18	17	17	9	9	3	0	1	11	11	10	16	122
Djati Kalangan. . .	22	23	15	18	14	2	2	3	11	11	17	23	161
Medini	25	24	20	19	10	5	1	1	11	14	19	20	169
Moendrie.	16	11	13	9	5	3	0	0	0	7	10	14	88
Bangilaro	8	5	9	6	4	0	0	0	0	6	6	9	53
Senori	11	10	14	10	7	5	0	0	0	6	13	16	92
Ngawoean.	16	13	13	8	6	0	0	0	0	11	6	17	90
Ngladjoe	17	15	18	9	6	6	0	0	0	8	14	17	110
Wotsogo	12	11	10	11	5	3	0	0	0	8	12	9	81
Kendoeroean. . . .	13	11	10										
Toedeer.	18	16	15	10	6	2	0	0	0	8	9	12	96
Karang Kobar . . .	26	17	26	24	17	6	7	8	14	25	21	24	215
Bandjar-negara. . .	24	17	24	16	13	4	0	5	8	17	23	22	173
Wononadi.	19	10	18	13	7	2	1	5	10	15	14	16	130
Poerworedjo. . . .	22	20	18	6	22	6	0	4	5	18	23	24	168
Bantar Waroe . . .	25	18	24	17	15	7	3	4	17	23	24	21	198
Boekatedjo	23	17	20	8	6	5	0	3	4	11	16	22	135
Poerbolinggo. . . .	22	17	18	10	14	7	1	3	12	17	24	18	163

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
1062	308	257	248	198	56	0	0	95	116	89	273	2702
1225	324	159	169	188	27	0	0	104	26	118	259	2599
871	188	237	114	59	8	0	0	42	41	88	217	1865
957	227	215	108	180	18	0	0	83	59	120	242	2209
804	237	162	116	244	7	0	0	151	42	85	194	2042
626	210	237	273	132	7	0	0	60	218	220	320	2303
779	209	238	215	65	10	0	0	77	288	303	366	2550
427	195	545	237	162	0	0	15	343	234	213	313	2684
378	231	443	155	136	0	0	7	248	199	273	256	2326
641	526	411	297	113	19	0	0	252	235	97	340	2931
433	197	222	182	156	5	0	0	7	166	120	233	1721
470	224	302	151	167	10	2	0	147	155	264	376	2268
284	282	353	173	81	38	0	5	82	110	141	173	1722
455	644	247	264	397	42	11	62	161	151	310	489	3233
655	896	536	482	297	45	15	3	173	228	324	507	4161
236	185	289	124	75	11	0	0	0	65	139	236	1360
224	160	257	227	95	0	0	0	0	98	109	189	1359
371	297	307	192	70	47	0	0	0	43	90	164	1581
342	200	230	224	104	0	0	0	0	109	198	233	1640
349	344	494	177	86	93	0	0	0	50	93	209	1895
117	86	61	91	30	21	0	0	0	63	117	80	666
228	122	126	?	?	?	?	?	?	?	?	?	w.o.
222	132	185	109	112	18	0	0	0	117	106	165	1166
619	335	504	343	373	70	28	133	266	359	438	531	3999
457	331	830	318	179	113	0	138	43	501	525	617	4052
511	314	525	419	138	8	7	91	119	539	418	684	3773
151	176	223	71	275	52	0	17	46	275	220	193	1699
721	317	605	450	453	136	36	49	232	755	640	656	5050
418	348	888	167	192	168	0	19	76	661	360	463	3760
563	439	487	143	167	120	5	36	152	390	433	389	3324

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Bobot-sari.	22	18	19	20	10	5	4	4	12	22	25	19	180
Banjoemas.	23	16	23	11	16	7	2	3	10	23	26	24	184
Poerwokerto. . . .	19	10	14	10	8	6	3	4	8	16	22	18	138
Djalegong.	23	20	28	13	15	4	3	6	17	28	27	23	207
Djati Lawang . . .	14	10	15	6	8	3	2	3	5	12	12	14	104
Adji Barang. . . .	14	11	14	10	11	5	2	4	9	17	17	13	127
Sapoeran.	30	21	25	22	16	7	2	6	16	24	24	23	216
Kedondong	23	22	20	12	10	6	0	4	11	9	21	14	152
Kali-bening.	26	20	19	12	10	5	0	0	5	8	21	24	150
Kali-boto	23	14	25	10	12	5	0	4	10	10	18	21	152
Tedoenan(Banjoeass.)	22	18	22	15	15	5	2	5	8	13	18	23	166
Kali-bawang. . . .	27	22	28	18	19	6	1	4	14	24	26	21	210
Kali-wiro..	27	22	28	16	14	7	2	4	11	13	21	25	190
Kedoeng Kebo. . .	24	17	24	10	11	6	1	3	5	17	17	20	155
Kali-gessing	23	15	22	14	13	6	2	3	9	16	17	22	162
Djogo-bojo.	23	17	18	3	11	3	0	2	8	11	17	14	127
Sawangan.	23	17	22	10	11	5	0	4	9	10	19	19	149
Koetoardjo	26	14	17	6	8	3	0	5	5	16	19	17	136
Banjoe Oerip. . . .	23	14	17	3	8	4	0	3	3	20	13	19	127
Aglik Koelon. . . .	22	16	15	5	8	3	3	2	7	16	17	14	128
Poerwodadi.	15	17	21	7	8	3	2	7	12	24	23	25	164
Reboek.	23	15	19	7	9	4	0	2	7	12	17	15	130
Kaliemeneng. . . .	22	17	21	11	11	5	0	3	7	14	17	18	146
Soemogedé.	21	16	18	10	12	6	1	4	10	12	15	14	139
Sokogelap.	24	14	17	10	10	6	0	4	5	13	15	16	134
Kedoenggoepit. . .	22	16	21	10	13	7	0	4	6	13	19	17	148
Premboen.	17	8	12	4	7	4	1	3	5	13	14	14	102
Wadas Lintang. . .	26	23	24	15	18	6	2	4	13	17	15	19	182
Ambal.	22	16	16	7	12	4	0	3	6	16	19	18	139
Alian.	14	12	17	9	8	3	0	4	5	16	10	12	110

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
700	585	511	367	273	226	86	89	320	792	668	503	5120
334	141	476	119	192	55	4	56	73	690	490	515	3145
313	305	302	127	141	135	22	113	173	530	223	522	2906
927	581	810	317	326	42	40	76	277	740	835	874	5845
174	110	293	165	94	84	23	39	156	313	262	387	2100
446	262	423	256	357	106	9	69	219	373	320	258	3098
478	446	601	506	440	156	4	137	194	523	453	415	4353
486	376	492	214	171	135	0	69	132	166	447	329	3017
544	395	288	174	109	103	0	0	57	98	215	239	2222
634	207	616	168	213	161	0	51	26	173	393	489	3131
447	271	428	256	277	85	4	116	89	218	404	590	3185
572	395	572	599	324	93	3	85	97	360	506	448	4054
649	426	556	367	335	81	3	61	72	384	345	556	3835
442	209	455	285	172	65	1	50	20	218	364	355	2636
580	246	499	264	175	164	3	100	46	312	429	587	3405
546	298	396	66	118	63	0	19	123	255	307	320	2511
489	211	410	154	173	74	0	41	70	230	264	379	2495
397	142	369	127	158	26	0	33	25	178	320	299	2074
511	252	318	187	192	63	0	15	5	237	316	291	2387
462	196	273	128	149	74	10	41	48	371	275	332	2359
277	205	327	68	116	76	3	9	39	289	283	365	2057
351	146	343	215	188	88	0	13	43	95	210	285	1977
341	148	397	164	264	69	0	38	66	216	339	344	2386
399	181	543	399	333	159	3	92	136	493	432	273	3443
448	226	521	233	259	151	0	67	83	371	339	380	3078
347	215	421	231	278	91	0	61	63	276	308	428	2719
324	137	500	138	168	98	5	81	43	169	222	265	2150
474	399	693	310	253	73	5	111	132	722	488	544	4204
392	242	649	106	195	95	0	40	179	367	471	290	3026
353	208	470	335	239	105	0	53	28	407	431	468	3097

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Sadang	22	14	23	17	12	5	0	4	6	14	17	22	156
Penoenggalan	21	15	22	13	9	5	1	4	7	17	19	17	150
Keboemen	22	14	17	13	10	5	2	5	10	19	19	22	158
Dorowati	21	18	16	11	13	4	3	4	7	22	21	19	159
Karang Anjar	21	14	16	12	10	4	2	8	10	14	18	18	147
Kedoeng Wringin	27	21	24	19	13	4	2	4	13	23	24	23	197
Gombong	24	19	21	11	13	6	2	6	15	23	23	23	186
Kretek	17	9	19	9	10	5	2	4	12	17	17	15	136
Poering	15	11	20	11	14	4	1	4	10	12	16	13	131
Bedégolan	19	12	16	10	9	4	0	4	5	13	20	17	129
Pesoetjèn	20	15	16	7	10	4	0	3	4	13	10	10	112
Wonosobo	27	23	31	19	18	8	3	8	20	23	26	26	232
Koetowinangoen	20	12	16	7	12	5	4	4	10	15	16	20	141
Wawar	25	17	18	7	9	3	0	0	7	14	18	19	137
Tjilatjap	24	13	19	15	14	6	3	5	11	18	22	20	170
Siti-Redjo	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	N.W.
Rogodono	23	12	22	11	12	4	0	9	9	24	16	19	161
Poerwogondo	21	16	22	10	11	5	2	6	10	22	20	18	163
Remboen	24	14	20	11	11	6	2	5	8	18	21	24	164
Winong	23	12	19	6	8	3	0	1	6	11	16	16	121
Broeno	26	17	22	15	13	6	0	4	9	11	17	22	162
Kepil	28	22	28	18	19	6	1	4	17	20	25	28	216
Magetan	23	19	22	13	6	6	0	3	10	8	14	15	139
Slagreng	21	19	23	12	11	5	0	4	7	6	13	12	133
Sarangan	27	26	23	16	15	5	0	3	14	11	14	21	175
Papringan	19	17	19	17	13	5	0	3	8	7	13	15	136
Redjo-Sari	22	17	20	12	6	3	0	2	5	6	12	9	114
Gorang-Gareng	24	10	7	7	3	2	0	3	1	6	12	10	85
Ponorogo	22	10	18	8	9	3	0	2	3	8	15	12	110
Kali-Lessoh	23	25	28	13	15	8	2	10	13	24	16	22	199

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
623	433	1087	414	317	168	0	103	92	470	353	583	4643
457	306	670	317	262	81	4	57	88	545	464	461	3712
431	114	474	210	215	58	8	68	63	266	252	486	2645
240	185	488	165	249	82	7	35	98	202	118	129	1998
503	227	427	322	231	168	12	89	67	397	313	463	3219
577	474	523	245	193	109	10	81	164	568	481	500	3925
543	282	410	240	310	144	11	66	127	470	294	537	3434
520	127	573	252	182	196	15	83	208	435	383	481	3455
403	142	504	178	272	105	1	82	175	344	353	383	2942
263	113	436	219	176	77	0	34	24	191	240	285	2058
352	168	484	75	202	38	0	11	10	165	147	204	1856
460	327	696	289	283	141	12	97	245	474	540	526	4090
384	130	613	159	184	109	7	100	95	207	277	332	2597
394	197	361	96	129	93	0	0	89	357	448	288	2452
389	141	393	120	171	162	7	25	167	290	556	405	2826
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	N.W.
601	313	612	252	203	123	0	83	133	475	380	625	3800
503	201	523	246	207	91	2	109	124	392	316	545	3259
348	149	504	137	208	80	6	80	54	200	268	334	2368
388	140	427	195	181	75	0	29	34	165	265	379	2278
708	349	618	288	218	107	0	135	48	275	529	597	3872
683	474	640	242	296	205	2	96	160	323	479	483	4083
336	243	237	325	66	55	0	20	135	54	128	160	1759
258	245	394	250	163	38	0	19	86	113	185	85	1836
322	189	240	385	192	58	0	33	96	117	243	288	2163
225	234	311	401	229	97	0	16	85	74	135	110	1917
306	211	185	256	34	15	0	24	31	57	117	69	1305
274	177	73	76	35	19	0	8	5	43	69	49	828
427	163	284	108	106	11	0	19	22	105	168	102	1515
404	304	943	211	127	51	4	115	78	471	477	417	3602

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Djati-redjo	13	10	6	2	2	0	0	0	1	1	4	6	45
Wonosalam	22	21	20	10	6	6	0	0	3	12	17	19	136
Trawas	23	26	27	10	12	0	0	1	3	5	11	9	127
Tjelaket	27	27	27	10	10	2	1	0	3	6	18	15	146
Patjet	26	24	24	10	10	2	1	0	5	6	15	21	144
Poegeran	23	19	12	4	7	2	0	0	4	?	?	7	w.o.
Dampak	23	24	24	10	7	5	1	0	5	11	17	19	146
Banjon	?	?	?	?	9	5	1	0	5	14	18	20	w.o.
Zink	?	?	?	?	7	3	1	0	6	13	17	20	w.o.
Boeloe	?	?	?	?	9	3	1	0	5	12	19	21	w.o.
Proef station O. Java.	19	20	18	9	8	1	0	0	0	4	5	14	98
Soeka Ramé	?	?	25	10	12	4	2	7	8	16	13	22	w.o.
Kendogo Ardjosari	?	?	?	?	?	?	?	?	?	17	18	18	w.o.
Soember Sjoeling I	?	?	?	?	?	12	8	14	16	24	12	22	w.o.
Soember Sjoeling II	18	14	17	11	15	10	5	10	11	21	16	20	168
Soember Mangis	19	18	18	11	15	10	5	9	12	23	13	18	171
Kali Bakar	?	25	25	13	17	10	3	7	10	22	13	22	w.o.
Soember Manggis Ki.	19	20	20	11	16	10	4	10	9	22	12	22	175
Wonokerto I	9	11	13	12	14	9	5	7	9	20	9	19	137
Tanah Wangi	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	16	w.o.
Kali Padang	23	22	25	11	12	9	3	6	8	15	9	19	162
Djengrong	?	?	?	?	?	?	?	2	8	9	10	14	w.o.
Randoe Agoeng	?	?	?	?	?	?	?	1	7	9	14	15	w.o.
Gending	19	10	10	3	1	0	0	0	0	3	4	11	61
Padjarakan	17	16	11	7	4	2	0	0	0	6	5	14	82
Marån	21	18	16	10	7	3	0	0	0	8	10	16	109
Djati Ampoh	15	17	10	5	3	1	0	0	0	6	5	9	71
Gading Koelon	19	15	15	13	6	3	0	0	1	8	9	13	102
Banjoe Anjar Kidoel	13	14	12	4	1	1	0	1	1	11	9	17	84
Pekalen	23	23	18	12	9	5	0	0	2	13	14	19	138

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEEEHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
346	155	127	75	4	0	0	0	5	4	146	68	930
404	371	353	221	69	31	0	0	33	170	191	246	2089
497	336	611	278	241	0	0	1	79	122	250	190	2605
543	473	636	238	239	13	18	0	83	139	260	289	2931
481	412	438	297	175	10	29	0	29	152	223	265	2511
497	439	213	112	65	5	0	0	76	?	?	877	w.o.
485	560	517	390	77	18	4	0	52	240	236	296	2875
?	?	?	?	78	34	5	0	48	258	263	388	w.o.
?	?	?	?	70	43	3	0	61	241	252	311	w.o.
?	?	?	?	77	22	7	0	65	217	238	345	w.o.
165	153	135	176	39	9	0	0	0	68	47	189	981
?	?	464	124	136	30	10	36	109	432	235	376	w.o.
?	?	?	?	?	?	?	?	?	352	491	344	w.o.
?	?	?	?	?	95	42	141	359	1056	391	329	w.o.
263	164	342	299	146	69	39	80	296	1047	356	306	3407
246	185	367	329	152	74	37	77	240	931	311	219	3168
?	413	546	290	164	29	23	57	162	635	303	263	w.o.
249	214	483	283	182	45	22	54	151	496	308	208	2695
255	132	281	280	158	82	30	54	271	1088	203	271	3105
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	233	w.o.
225	205	486	161	132	33	11	30	127	488	264	274	2436
?	?	?	?	?	?	?	3	110	170	229	321	w.o.
?	?	?	?	?	?	?	2	48	170	264	487	w.o.
263	170	95	39	20	0	0	0	0	84	46	134	851
197	345	113	67	57	21	0	0	0	84	54	250	1188
340	344	213	132	90	42	0	0	0	114	142	201	1618
283	294	171	71	45	12	0	0	0	99	43	98	1116
459	313	314	156	75	61	0	0	7	69	120	101	1675
488	367	264	130	27	8	0	3	35	196	183	372	2073
398	241	277	134	68	78	0	0	5	127	96	289	1713

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Kroetjil	21	22	20	13	7	6	0	1	4	10	15	27	146
Tiris	24	23	20	21	10	8	0	2	8	15	18	21	170
Kertosoeko	18	20	20	13	5	5	0	1	3	12	15	22	134
Kedaton	20	23	23	17	10	5	0	1	3	19	16	21	158
Seboroh	20	17	12	9	4	0	0	0	0	7	8	15	92
Gading Wetan	19	18	19	9	10	4	0	1	3	11	10	16	120
Ajer Dingin	21	18	19	16	10	5	0	0	5	11	12	23	140
Pandan Laras	23	23	24	14	10	6	0	0	0	7	10	26	143
Gambiro	24	28	27	16	15	3	1	3	9	11	14	17	168
Kadjen	?	?	?	?	?	?	?	1	11	16	19	21	w.o.
Oeloe-Djami	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	14	w.o.
Tikoeng	?	?	?	?	?	?	?	?	4	8	7	13	w.o.
Doeren	?	?	?	?	?	?	?	?	3	7	11	13	w.o.
Sendoero	?	?	?	?	13	10	2	11	8	20	13	19	w.o.
Tempeh	?	?	?	8	15	6	1	3	12	13	12	15	w.o.
Babäan	?	?	?	7	10	3	0	1	5	10	14	11	w.o.
Pasirian	?	?	?	9	9	2	3	6	10	11	13	11	w.o.
Goetji Alit	?	?	?	?	10	5	0	6	9	19	14	16	w.o.
Pandan Laras	?	?	?	?	?	?	?	?	0	7	10	25	w.o.
Randoe Agoeng	?	?	?	?	?	?	?	1	7	9	14	15	w.o.
Pakoeda	16	9	12	8	8	16	17	11	9	12	16	14	148
Kali Baroe	?	8	22	7	13	13	3	6	9	18	16	10	w.o.
Taman Gloegoe	23	16	16	14	13	17	18	17	15	16	14	16	195
Tangarang	22	21	15	15	7	1	0	1	2	10	9	18	121
Wringin Anom	18	11	7	3	1	1	0	0	0	1	6	7	55
Patek	18	15	?	2	0	1	0	0	0	2	3	6	w.o.
Kapangan	14	13	6	3	1	1	0	0	0	1	5	?	w.o.
Bondowoso	20	?	12	9	5	1	1	2	1	9	9	15	w.o.
Olean	13	14	5	3	3	0	0	0	0	2	5	?	w.o.
Angkrek	21	13	19	6	6	0	0	1	3	3	14	16	102

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
591	338	483	257	234	106	0	7	45	105	413	661	3240
674	488	340	477	205	96	0	4	44	292	460	411	3491
667	396	534	361	284	116	0	7	54	133	525	653	3730
472	507	563	340	317	48	0	10	30	320	851	654	4112
330	339	165	122	31	0	0	0	0	102	85	164	1338
537	563	398	154	141	52	0	28	15	89	108	184	2269
604	447	425	212	240	39	0	0	47	141	272	585	3012
786	534	734	225	110	44	0	0	0	78	159	384	3054
526	749	354	162	288	69	15	19	213	110	332	377	3214
?	?	?	?	?	?	?	1	209	183	328	327	w. o.
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	377	w. o.
?	?	?	?	?	?	?	?	76	173	102	273	w. o.
?	?	?	?	?	?	?	?	8	150	161	273	w. o.
?	?	?	?	143	140	17	155	305	488	115	214	w. o.
?	?	?	139	82	292	2	8	96	144	134	481	w. o.
?	?	?	94	165	35	0	3	47	159	286	357	w. o.
?	?	?	99	83	13	4	22	89	136	169	292	w. o.
?	?	?	?	121	57	0	131	174	268	155	382	w. o.
?	?	?	?	?	?	?	?	0	76	157	381	w. o.
?	?	?	?	?	?	?	2	48	170	264	487	w. o.
305	182	229	186	132	184	128	120	290	229	298	347	2630
?	158	471	146	127	82	23	63	100	412	340	255	w. o.
301	276	273	227	107	193	111	97	296	202	225	339	2647
459	431	150	159	159	7	0	1	31	431	213	277	2318
458	148	142	18	12	78	0	0	0	8	132	110	1106
474	230	102	4	0	103	0	0	0	23	47	100	1083
460	133	138	15	15	87	0	0	0	14	101	?	w. o.
404	?	335	75	83	5	0	10	7	127	178	219	w. o.
446	207	177	16	16	0	0	0	0	44	36	?	w. o.
412	217	437	126	226	0	0	13	32	22	220	413	2118

REGENWAARNEMINGEN

AANTAL REGENDAGEN.

1894.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Kajoemas	24	19	20	4	8	1	0	0	5	2	17	23	123
Taman Aroem. . .	23	21	19	8	10	0	0	0	4	2	13	16	116
Kedongdong. . . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	wo	w.o.
Wai Ratai	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	18	19	w.o.
Loeboe Raja. . . .	22	19	20	18	15	20	20	21	14	23	24	23	239
Gadoeng Batoe. . .	25	24	23	24	21	22	22	16	12	25	27	23	264
Batang Baros . . .	17	10	19	17	14	17	17	15	15	28	24	22	215
Lahajoe.	20	17	17	23	13	17	22	19	18	25	21	20	232
Poeloe Bras. . . .	5	6	5	10	9	12	9	17	16	20	13	18	140
Segli.	6	7	8	8	2	5	2	8	2	16	9	14	87
Petani	8	8	11	11	13	16	11	16	12	20	13	18	157
Mabar Estate . . .	9	2	4	8	7	13	8	?	9	?	?	?	w.o.
Tandjoeng Goenoeng.	12	14	13	12	15	21	13	12	12	22	17	21	184
Lingga A.	15	8	11	11	15	14	8	17	12	22	13	22	168
Tanah Priok. . . .	27	21	20	18	11	13	8	13	16	17	18	25	207
Tanah Priok II . .	28	22	14	20	13	11	11	12	15	16	18	25	205
Tanah Priok I. . .	25	24	21	21	14	11	7	12	17	13	18	21	204
Gading Estate. . .	7	12	15	16	13	13	10	14	12	13	25	26	176
Mijn No. 3 Djeboes.	13	10	19	18	14	19	14	11	13	19	21	17	189
Blinjoe	13	8	16	15	13	15	10	19	14	16	18	16	175
Soengei Liat. . . .	13	7	15	13	14	14	9	14	6	14	19	20	158
Marawang.	15	6	14	12	11	8	7	13	8	11	16	20	141
Soengei Slan. . . .	8	?	?	11	15	18	15	17	9	15	15	21	w.o.
Tobo Ali	13	13	17	13	13	7	11	17	9	11	17	19	169
Koba.	14	7	12	5	12	14	8	15	13	14	19	19	151
Pangkal Pinang I .	18	20	19	16	12	14	11	13	9	15	13	16	171
Pangkal Pinang II.	22	20	21	18	15	14	11	18	11	15	19	20	204
Awaija	19	17	16	34	22	28	25	26	19	11	12	21	250
Karoa	23	17	18	20	18	18	17	26	14	21	20	22	234
Ajer Madidi . . .	21	19	16	18	14	15	14	16	?	18	20	18	w.o.
Bojong	24	21	?	16	16	17	19	23	14	16	16	19	w.o.
Bengkajang	?	?	24	23	16	16	15	26	14	24	24	25	w.o.
Ngabang	18	12	20	17	15	10	14	18	11	24	22	19	200

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augutus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
323	329	502	94	126	48	0	0	46	57	254	398	2177
338	407	389	81	160	0	0	0	28	45	388	475	2311
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	w.o.	w. o.
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	344	w. o.
609	336	502	304	270	424	349	365	159	582	481	273	4654
449	322	341	211	160	195	235	121	120	327	401	444	3326
390	116	247	234	225	223	317	172	217	368	397	411	3317
573	154	199	272	191	272	552	493	330	570	202	507	4315
55	30	71	257	276	176	169	307	256	379	232	343	2551
90	127	154	243	24	90	84	73	14	162	159	300	1520
179	243	213	157	197	307	255	212	227	499	293	331	3113
138	9	71	90	77	160	78	?	114	?	?	?	w. o.
349	334	152	184	226	360	258	191	131	539	476	426	3626
373	189	184	125	174	212	147	333	186	478	456	362	3219
437	488	259	290	299	184	80	231	392	268	344	658	3930
644	731	225	234	243	177	116	218	287	307	304	453	3939
421	507	257	318	303	165	84	218	304	309	318	535	3739
205	163	278	387	224	194	241	474	207	198	572	500	3643
381	77	559	216	188	230	130	198	195	468	579	649	3870
299	83	409	168	130	261	221	203	120	278	581	721	3474
202	30	235	138	93	221	203	245	116	166	239	713	2601
297	59	320	285	125	223	154	220	90	185	221	737	2916
270	?	?	175	171	366	310	275	140	159	232	477	w. o.
149	163	298	156	184	78	193	258	128	176	264	232	2279
119	61	242	42	80	123	95	135	128	190	326	367	1908
283	125	192	241	113	207	231	241	163	184	318	595	2893
287	133	216	235	147	203	222	255	166	182	334	681	3061
145	152	166	186	398	1018	763	721	468	100	133	170	4420
357	308	176	286	203	303	283	557	302	363	319	232	3689
177	446	140	297	325	134	233	222	?	280	391	330	w. o.
826	919	?	430	435	352	401	534	323	529	326	471	w. o.
?	?	471	269	238	251	158	370	131	476	280	420	w. o.
363	179	401	258	441	427	465	814	486	987	787	751	6359

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.											
LIGGING DER PLAATSEN.				Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Soedimara. . . .	20	Batavia.	Meester Cornelis.	65	63	29	25	40	92	7	**93**	37	34	19	46
Tjiogreg. . . .	442	”	Buitenzorg.	109	39	53	81	86	87	56	48	**134**	71	97	76
Tjika-Soengka. . .	290	”	”	61	50	45	**100**	46	**100**	21	50	82	50	70	68
Tjirangsad. . . .	690	”	”	70	21	30	60	20	25	25	24	**80**	70	**80**	40
Tjipatat.	645	”	”	**70**	61	60	50	30	35	46	56	67	**70**	60	60
Tjiomas (Landhuis).	257	”	”	?	?	36	69	76	71	81	51	**106**	53	63	49
Kota Batoe. . . .	350	”	”	?	?	35	76	55	**131**	51	27	75	35	46	52
Warong Loa. . .	560	”	”	?	?	61	134	50	90	**135**	21	130	110	54	120
Dramaga. . . .	220	”	”	90	70	50	70	38	70	85	15	75	**93**	35	70
Jasinga.	90	”	”	53	97	62	56	**100**	25	50	32	64	74	60	35
Parakan Salak. . .	622	Preanger Regentsch.	Soekaboemi.	**121**	41	37	65	70	33	42	95	49	67	48	36
Perbawati. . . .	1160	”	”	41	40	76	104	78	34	52	67	106	56	**113**	69
Artana.	700	”	”	32	63	44	**148**	77	49	6	34	57	74	78	124
Tjilentap. . . .	600	”	”	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	63	40
Argalinga. . . .	300	”	”	48	55	64	34	48	38	16	40	65	**152**	44	40
Tjiodeng. . . .	850	”	”	41	23	33	**110**	39	67	51	42	94	36	78	61
Pasir Datan. . .	1050	”	”	34	57	60	**175**	25	62	98	42	102	54	76	112
Soekaboemi. . . .	602	”	”	40	49	39	91	44	45	24	68	47	78	92	**105**
Tjisalak.	550	”	”	50	40	45	45	22	32	57	**119**	68	71	57	70
Pangkallan. . . .	766	”	”	30	75	56	31	0	50	21	60	26	**76**	65	64
Baros.	495	”	”	19	24	54	?	?	?	?	?	45	42	?	?
Sindang Sarie. . .	601	”	”	31	39	54	56	37	70	22	27	62	**81**	40	61
Goenoeng Sahari. .	946	”	”	36	79	54	84	44	39	9	35	68	**111**	56	107
Noord Tjempaka. .	1009	”	Tjiandjoer.	41	32	89	**149**	62	31	86	60	60	69	68	86
Zuid Tjempaka. .	1152	”	”	24	35	102	**135**	54	33	62	77	58	78	53	83
Tjipadalarang. . .	691	”	Bandoeng.	26	60	38	25	42	20	18	3	**64**	23	50	38
Friesland. . . .	1039	”	”	30	21	65	55	64	27	11	14	59	**78**	63	60
Pangledjar. . . .	600	”	”	35	20	46	36	42	42	11	10	68	**107**	46	106
Lembang. . . .	1251	”	”	19	42	62	56	54	27	2	6	21	22	**82**	45
Rantja Welini. . .	1750	”	”	32	41	39	76	64	30	23	29	43	50	**86**	50

LIGGING DER PLAATSEN.

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Garoet.	710	Preanger Regentsch.	Soekapoera Kollot.
Tjiharoes. . . .	1345	„	„
Tjikadjang. . . .	1240	„	„
Tjempaka Warna. .	1150	„	„
Margapala. . . .	875	„	Soemedang.
Tjinanggerang. . .	1015	„	„
Tjisalak	1090	„	„
Soebang	126	Krawang.	Pam. en Tjias. landen.
Kamarong . . .	79	„	„
Pamanoekan. . .	8	„	
Passir Boengoer. .	47	„	„
Wangoen Redjo. .	94	„	„
Tenger-Agoeng . .	565	„	„
Panaroekan . . .	942	„	„
Tjiatter	1100	„	„
Sariredjo. . . .	565	„	„
Kasso-Malang. . .	518	„	„
Boeka-Negara. . .	1162	„	„
Djagernaik . . .	628	„	„
Ardjosari. . . .	754	„	„
Doetamati . . .	10	Cheribon.	Indramajoe.
Slijeg.	5	„	„
Bodjong Banteng. .	20	„	„
Rambattan. . . .	3	„	„
Djoenti Ngoewat. .	2	„	„
Kersana	11	Tegal.	Brebes.
Baros.	23	„	„
Ketanggoengan . .	11	„	„
Bandjar Ardjo. . .	22	„	„
Sindangheula. . .	110	„	„

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
21	34	38	35	71	28	?	?	?	40	38	44
48	36	63	49	54	25	23	91	40	**134**	89	64
40	60	53	57	28	18	14	53	46	**81**	65	70
119	69	73	82	71	27	87	100	94	87	69	**133**
41	55	57	60	65	53	0	34	34	32	**77**	67
35	32	53	**97**	72	51	4	19	30	26	47	47
82	46	46	53	**84**	24	8	5	20	35	48	78
47	60	42	58	68	47	0	0	0	20	**111**	58
60	40	40	28	28	0	0	0	?	36	42	46
80	**105**	18	5	33	13	0	0	30	27	63	63
64	**114**	42	18	74	30	0	4	26	26	70	110
67	71	29	123	80	42	0	7	72	29	**132**	69
?	30	72	71	68	63	6	6	**110**	22	82	63
52	57	90	**110**	**110**	50	39	34	69	42	89	103
100	35	74	**127**	**127**	56	8	15	37	85	90	75
82	30	82	80	**104**	40	10	20	68	22	68	94
71	60	48	**126**	80	0	0	8	73	27	116	47
61	36	81	108	68	54	38	93	**113**	75	80	65
47	55	69	76	82	62	16	11	64	22	**101**	79
47	55	67	105	98	125	21	44	**136**	51	77	101
57	44	23	36	71	9	10	0	60	8	27	**157**
76	**87**	37	37	66	25	6	0	17	6	43	78
67	53	59	28	42	18	6	0	41	19	52	**71**
127	122	20	41	41	21	3	1	38	12	40	45
110	57	29	42	70	11	**2**	0	49	13	46	48
102	88	**104**	102	47	11	23	0	18	39	17	53
53	43	26	52	54	28	0	0	34	66	**73**	65
88	70	48	48	56	9	0	0	20	20	32	**49**
50	84	64	70	50	10	0	0	60	**96**	92	49
80	105	**107**	**72**	111	39	0	**176**	40	37	97	56

LIGGING DER PLAATSEN.

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Kaligogo. . . .	4	Tegal.	Brebes.
Ketjapi	21	„	„
Notok.	28	„	„
Soengapan . . .	25	„	Pemalang.
Adiwerna. . . .	?	„	Tegal.
Kesessie	28	Pekalongan.	Pekalongan.
Moga.	?	Tegal.	Pemalang.
Randoe Dongkal .	?	„	„
Watoe Koempoel .	?		„
Bodjong	?	Semarang.	Semarang.
Tenggang. . . .	1	„	„
Gabeng	?	„	„
Poetjang Gading .	24	„	„
Padoeroengan . .	14	„	„
Tembalang . . .		„	„
Mloeweh. . . .		„	Demak.
Sedadi		„	„
Pingkol	4—28	„	„
Modjo . . .		„	„
Gending		„	„
Wolo.		„	„
Godong		„	„
Merak	4—28	„	„
Krassak		„	„
Groenggoenan . .		„	„
Djatie		„	„
Toewang. . . .		„	„
Boto Siman . . .	4—28	„	„
Sono		„	„
Gadja		„	„

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
90	75	53	**92**	86	22	0	0	17	19	30	63
66	82	47	**87**	34	35	0	0	41	61	35	66
82	**136**	72	62	61	10	3	0	26	74	84	69
102	**218**	158	50	72	18	21	4	15	44	22	75
115	60	34	59	20	12	17	4	17	52	31	51
58	113	32	31	33	35	5	15	33	24	59	**117**
172	**232**	86	136	65	12	11	3	65	185	68	151
191	172	41	97	162	25	19	17	39	49	108	86
127	**159**	56	107	67	32	0	0	38	10	32	15

Hieromtrent zijn geen opgaven ontvangen.

„ „ „ „ „

„ „ „ „ „

„ „ „ „ „

LIGGING DER PLAATSEN.

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Djebor	?	Semarang.	Demak.	Hieromtrent zijn geen opgaven ontvangen.											
Pelem	?	„	„												
Djalie	?	„	„												
Pontjowatie . . .	?	„	„												
Demak	?	„	„												
Leles.	?	„	„												
Pangkalan . . .	?	„	„												
Mlilir.	?	„	„				„	„	„	„	„				
Goeboek.	?	„	„												
Kepoh	?	„	„												
Gompeng. . . .	?	„	„												
Penoenggalan . .	?	„	„				„	„	„	„	„				
Glapan	?	„	„												
Djati Kalangan . .	?	„	Kendal.	74	**159**	42	43	96	40	8	33	59	30	112	126
Medini	?	„	„	84	120	80	**190**	90	12	15	3	29	63	36	155
Moendrie. . . .	48	Rembang.	Toeban.	72	71	**101**	42	25	6	0	0	0	20	32	58
Bangilan. . . .	45	„	„	**75**	65	58	70	35	0	0	0	0	31	41	70
Senori	47	„	Blora.	**75**	**75**	67	32	17	12	0	0	0	12	12	22
Ngawoean . . .	47	„	Toeban.	**120**	30	55	65	28	0	0	0	0	35	68	65
Ngladjoe. . . .	41	„	„	72	**79**	40	40	20	30	0	0	0	11	13	26
Wotsogo. . . .	?	„	„	21	13	15	35	9	13	0	0	0	21	**40**	18
Kendoeroean . .	?	„	„	60	47	**23**	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Toedeer	?	„	„	42	22	31	53	**54**	9	0	0	0	26	28	36
Karangkobar. . .	1023	Banjoemas.	Bandjar-Negara.	**128**	50	72	41	67	29	6	50	104	59	75	65
Bandjar Negara. .	289	„	„	82	65	98	66	40	78	0	49	19	**110**	72	101
Wonodadi . . .	230	„	„	78	78	79	75	35	6	7	30	50	107	92	**120**
Poerworedjo. . .	44	„	Banjoemas.	16	25	35	20	30	18	0	**7**	20	**50**	20	28
Bantar Waroe . .	?	„	„	**165**	36	66	126	94	47	27	17	57	79	94	157
Boeka Tedja. . .	42	„	„	68	56	**73**	60	70	68	0	10	33	**221**	101	101
Poerbolinggo. . .	40	„	Poerbolinggo.	**120**	89	92	58	50	80	5	24	35	95	96	93

LIGGING DER PLAATSEN.

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Bobotsari. . . .	166	Banjoemas.	Poerbolinggo.	73	128	103	70	90	94	69	70	71	113	121	136
Banjoemas . . .	18	„	„	89	27	75	25	52	23	3	51	27	**245**	68	102
Poerwokerto. . .	65	„	Poerwokerto.	74	86	49	45	31	48	13	58	61	**209**	35	145
Djalegong . . .	?	„	„	146	92	95	65	70	15	25	30	48	120	**185**	120
Djati Lawang . .	14	„	„	28	27	44	63	60	54	18	25	95	**100**	92	61
Adji Barang. . .	148	„	„	129	82	127	90	83	61	7	29	47	69	62	65
Sapoeran. . . .	720	Bagelen.	Ledok.	163	83	72	99	95	52	2	54	57	79	77	60
Kedondong . . .	467	Kedoe.	Magelang.	58	72	46	36	29	51	0	29	21	42	52	**80**
Kali Bening. . .	375	„	„	69	49	50	35	29	40	0	0	29	34	44	40
Kali Boto . . .	Voet gebergte.	Bagelen.	Poerworedjo.	95	38	69	42	69	101	0	24	7	48	90	**110**
Tedoenan. . . .	158	„	„	79	38	58	58	63	48	2	69	25	50	72	77
Kali Bawang . .	580	„	„	99	75	74	89	60	55	3	44	22	72	97	59
Kali Wiro . . .	420	„	„	78	54	54	73	58	20	2	40	23	**169**	71	102
Kedoeng Kebo . .	62	„	„	85	33	86	**138**	73	32	1	38	7	88	80	76
Kali Gessing. . .	62	„	„	106	61	76	69	90	75	2	53	15	103	70	**108**
Djogo Bojo . . .	6	„	Koetoardjo.	130	50	82	36	30	34	0	10	55	90	64	70
Sawangan . . .	60	„	„	95	44	60	35	48	35	0	25	35	85	84	56
Koetoardjo. . . .	15	„	„	50	32	**102**	58	59	12	0	21	16	86	86	57
Banjoe Oerip. . .	22	„	Poerworedjo.	103	45	55	**107**	62	37	0	**6**	**2**	70	57	70
Aglik Koelon . .	3	„	„	81	27	72	72	53	32	4	38	13	109	57	**126**
Poerwodadi . . .	12	„	Koetoardjo.	30	39	76	21	43	48	2	3	10	99	**108**	106
Reboek.	20	„	„	47	34	78	45	48	53	0	10	28	40	**95**	51
Kali Meneng. . .	20	„	„	51	17	**97**	60	67	35	0	23	46	65	83	65
Soemogede. . . .	Voet gebergte.	„	„	44	40	110	**152**	73	60	3	32	40	109	92	135
Sokogelap . . .	„ „	„	„	54	43	**128**	51	59	57	0	38	57	100	61	88
Kedoenggoepit . .	18	„	„	50	33	**108**	67	67	42	0	24	39	92	68	82
Premboen. . . .	7	„	Keboemen.	44	47	**178**	81	71	43	5	35	25	51	61	75
Wadas Lintang. .	Gebergte.	Bagelen.	Ledok.	60	47	121	71	**67**	26	3	94	42	167	105	**190**
Ambal.	8	„	Keboemen.	55	90	**181**	40	50	50	0	28	90	92	65	64
Alian.	Voet gebergte.	„	„	56	38	**160**	96	63	50	0	17	9	75	90	106

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	LIGGING DER PLAATSEN. Residentie.	Afdeeling.	GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR. Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Sadang.	Voet gebergte.	Bagelen.	Keboemen.	30	74	**215**	87	91	59	0	45	38	135	58	145
Penoenggalan .	147	„	Karang Anjar.	57	57	138	78	57	31	4	28	34	**140**	98	136
Keboemen. . . .	21	„	Keboemen.	45	18	106	44	64	21	6	35	22	50	47	**116**
Dorowati. . . .	12	„	Karang Anjar.	44	42	110	40	**124**	60	3	19	33	30	10	20
Karang Anjar . .	12	„	„	78	38	121	121	72	114	11	41	25	86	78	**148**
Kedoeng Wringin. .	Gebergte.	„	„	84	130	130	62	72	38	8	35	80	**144**	84	123
Gombong. . . .	17	„	„	86	74	80	69	**157**	176	10	29	33	147	64	153
Kretek.	36	„	„	90	30	113	49	98	00	9	34	59	**160**	39	90
Poering.	7	„	„	73	55	**148**	100	109	49	1	40	96	80	57	129
Bedegolan. . . .	21	„	„	74	**24**	**124**	69	58	51	0	**22**	8	64	40	92
Pesoetjen. . . .	13	„	„	83	50	**150**	28	60	15	0	4	4	38	50	74
Wonosobo . . .	840	„	Ledok.	96	48	94	64	48	61	9	34	45	104	65	66
Koetowinangoen. .	11	„	„	1	37	**164**	37	79	47	3	70	44	45	65	78
Wawar.	7	„	„	1	**51**	101	38	45	75	0	0	60	**111**	85	59
Tjilatjap. . . .	Aan zee.	„	Tjilatjap.	2	28	**122**	33	42	49	3	8	55	42	110	104
Siti Redjo. . . .	21	Banjoemas.	„	8	131	96	57	82	40	0	33	57	73	90	**176**
Rogodono. . . .	8	„	„	4	101	95	106	74	27	1	46	54	77	75	**160**
Poerwogondo . .	2	„	Karang Anjar	4	28	**159**	57	68	30	5	43	29	43	84	79
Remboen. . . .	7	Bagelen.	Keboemen.	6	32	75	76	43	36	0	29	20	70	**83**	70
Winong	37	„	Koetoardjo.	5	78	**127**	53	52	55	0	89	15	78	90	88
Broeno	250	„	„	9	62	63	64	49	84	2	41	31	87	78	**77**
Kepil.	450	„	Ledok.	1	49	38	73	34	29	0	18	**75**	19	28	62
Magetan	361	„	Magetan.	9	50	62	**66**	44	10	0	9	27	49	59	31
Slagreng. . . .	627	Madioen.	„	5	21	38	**96**	42	18	0	19	28	37	58	57
Sarangan. . . .	1285	„	„	5	49	64	70	**110**	41	0	7	39	28	38	34
Papringan . . .	602	„	„	49	42	54	**68**	14	11	0	17	17	19	26	24
Redjosari. . . .	130	„	„	9	**66**	22	13	19	11	0	5	5	11	13	17
Gorang Gareng. .	75	„	„	8	28	67	35	27	9	0	18	20	35	28	36
Ponorogo. . . .	?	„	„	2	38	163	67	25	23	2	49	22	66	**152**	68
Kali Lessoh. . .	1400	„	Blitar.												

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR. Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Djati Redjo . . .	125	Soerabaja.	Modjokerto.	70	60	45	65	2	0	0	0	5	4	65	21
Wono Salem . .	525	„	„	76	77	49	38	29	18	0	0	20	27	39	50
Trawas	720	„	„	70	39	95	55	79	0	0	1	38	47	90	60
Tjelaket	950	„	„	75	85	75	81	84	7	18	0	51	58	42	60
Patjet	650	„	„	58	60	52	97	66	5	29	0	10	53	83	51
Poegeran. . . .	?	„	„	100	53	58	45	19	4	0	0	36	?	?	?
Dampak	600	„	„	81	100	64	151	33	7	4	0	20	47	52	64
Banjon	700	„	„	?	?	?	?	34	20	5	0	12	69	52	82
Zink	754	„	„	?	?	?	?	43	30	3	0	19	60	53	62
Boeloe	754	„	„	?	?	?	?	30	16	7	0	22	53	50	60
Proefstation O. Java	5	Pasoeroean.	Pasoeroean.	35	23	24	62	13	9	0	0	0	51	25	46
Soeka Rame. . .	566	„	Malang.	NW	wo	112	35	41	10	8	14	59	91	160	45
Kendogo Ardjosari .	1000	„	„	?	?	?	?	?	?	?	?	52	84	95	88
Soember Sjoeling I.	375	„	„	?	?	?	?	?	37	14	42	95	148	157	50
Soember Sjoeling II.	420	„	„	43	50	100	75	56	26	18	22	79	225	153	35
Soember Mangis .	590	„	„	43	42	113	96	61	26	17	24	70	164	146	25
Kali Bakar . . .	1750	„	„	?	194	134	65	67	13	11	21	78	121	185	74
Soemb. Mangg. kid.	550	„	„	43	53	152	69	103	12	8	16	60	86	190	54
Wonokerto I . .	1600	„	„	64	36	118	93	29	25	14	26	92	222	54	40
Tanah Wangi . .	?	„	„	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	44
Kali Padang. . .	1650	„	„	28	24	146	41	45	12	7	13	63	98	188	44
Djengrong . . .	?	Probolinggo.	Loemadjang.	?	?	?	?	?	?	?	2	64	63	59	81
Randoe Agoeng . .	?	„	„	?	?	?	?	?	?	?	2	26	38	33	70
Gending	4	„	Kraksan.	51	41	23	34	20	0	0	0	0	38	31	35
Padjarakan . . .	5	„	„	30	70	25	27	29	18	0	0	0	37	16	60
Maron	70	„	„	54	74	63	65	34	29	0	0	0	50	53	43
Djati ampoh. . .	25	„	„	85	58	66	37	28	12	0	0	0	42	15	40
Gading Koelon . .	180	„	„	73	40	53	30	32	36	0	0	7	22	50	15
Banjoe Anjar Kid.	25	„	„	76	78	61	50	27	8	0	3	35	39	52	63
Pekalen	800	„	„	81	39	64	66	18	47	0	0	3	31	31	54

LIGGING DER PLAATSEN.

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Kroetjil	530	Probolinggo.	Kraksan.
Tiris	750	"	"
Kertosoeko . . .	1250	"	"
Kedaton		"	"
Seboroh		"	"
Gading Wetan . .	180	"	"
Ajer Dingin. . .	1000	"	"
Pandan Laras . .	630	"	"
Gambiro	18	"	"
Kadjen	25	"	"
Oeloe Djami. . .	7	"	"
Tikoeng	?	"	Loemadjang
Doeren.	?	"	"
Sendoero. . . .	?	"	"
Tempeh	?	"	"
Baba'an.	?	"	"
Pasirian	?	"	"
Goetji Alit. . .	?	"	Kraksan.
Pandan Laras. . .	?	"	"
Pakoeda	698	Besoeki.	Banjoewangi.
Kali Baroe. . . .	350	"	"
Taman Gloegoe. .	600	"	"
Tangarang . . .	250	"	Bondowoso.
Lodjadjar. . . .	?	"	"
Wringin Anom. .	16	"	Panaroekan.
Patek.	6	"	"
Kapangan. . . .	15	"	"
Bondowoso. . . .	?	"	"
Olean.	?	"	"
Angkrek. . . .	1070	"	"

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
131	49	65	46	90	37	0	7	32	27	70	89
125	83	60	82	70	44	0	3	10	46	83	121
29	58	75	87	115	50	0	7	25	25	124	124
122	82	125	60	120	15	0	10	18	50	**236**	163
77	**83**	38	82	28	0	0	0	0	41	30	38
117	**120**	67	32	37	23	0	28	10	25	37	41
130	114	85	45	90	22	0	0	12	50	75	90
131	**171**	148	51	36	19	0	0	0	19	28	40
84	**205**	54	45	71	59	15	10	43	54	92	112
?	?	?	?	?	?	?	1	54	59	61	122
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	135
?	?	?	?	?	?	?	?	39	45	34	55
?	?	?	?	?	?	?	?	5	79	45	59
?	?	?	?	44	56	12	59	93	75	26	27
?	?	?	38	17	250	2	3	24	43	28	260
?	?	?	36	64	16	0	3	17	34	61	69
?	?	?	33	38	8	2	12	18	51	45	110
?	?	?	?	55	24	0	83	76	33	24	68
?	?	?	?	?	?	?	?	0	18	28	40
?	?	?	60	32	45	27	24	103	60	61	75
?	38	67	53	45	18	15	18	35	54	94	56
41	67	78	54	15	39	17	29	**84**	54	49	74
75	73	28	55	55	7	0	1	27	**121**	87	72
?	?	?	?	?	?	?	2	16	38	33	70
147	40	56	9	12	78	0	0	0	8	52	44
235	79	?	3	?	103	0	0	0	23	31	35
142	23	16	6	15	87	0	0	0	14	50	?
83	?	22	25	34	5	0	9	7	50	67	71
225	51	32	6	6	0	0	0	0	33	16	?
91	40	**96**	34	54	0	0	13	25	15	32	66

LIGGING DER PLAATSEN.

1894.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Kajoemas . . .	1000	Bezoeki.	Panaroekan.
Taman Aroem. . .	1025	„	„
Kedongdong . . .	100	Lampongs.	Oml. v. Tel. Betong.
Wai Ratai. . . .	25	„	„
Loeboe Raja. . .	2000	Tapanoelie.	Mandel. en Angkola.
Gadoeng Batoe. .	1000	Pad. Bovenlanden.	Kota.
Batang Baros. . .	1400	„ „	„
Lahajoe	?	Tapanoeli.	Nias.
Poeloe Bras. . .	Aan zee	Gouv. Atjeh.	
Segli.	„	O. K. Sumatra.	Deli.
Petani.	8	„ „ „	„
Mabar Estate. . .	?	„ „ „	„
Tandjong Goenoeng.	400	„ „ „	Boven Langkat.
Lingga A. . . .		„ „ „	„
Tanah Priok. . .	120	Palembang.	Tebing-Tinggi.
Tanah Priok II. .	120	„	„ „
Tanah Priok I. .	120	„	„ „
Gading Estate. . .	?	Riouw en O.	Indragiri.
Mijn No. 3 Djeboes.	20	Bangka en O.	Djeboes.
Blinjoe.	8	„ „	Blinjoe.
Soengei Liat. . .	12	„ „	Soengei Liat.
Merawang. . . .	6	„ „	Merawang.
Soengeislan. . . .	5	„ „	Soengei Slan.
Tobo Ali. . . .	5	„ „	Tobo Ali.
Koba.	5	„ „	Koba.
Pangkal Pinang I.	12	„ „	Pangkal Pinang.
Pangkal Pinang II.	12	„ „	„ „
Awaja.	?	Amboina.	Eiland Ceram.
Karoa.	300	Menado.	Amoerang.
Ajer Madidi. . .	250	„	„
Bojong.	?	„	„
Benkajang. . . .	?	Westerafd. Borneo.	Montrado.
Ngabang. . . .	265	„ „	Landak

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
50	55	**97**	70	60	4	0	0	25	50	58	80
52	54	57	29	45	0	0	0	15	38	**85**	63
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	57
?	?	?	?	?	?	?	?	?	36	29	49
57	74	96	47	54	128	76	103	33	118	91	43
50	77	**81**	42	18	35	35	29	19	44	51	51
67	40	32	40	70	45	**106**	40	40	40	45	67
176	27	45	32	31	**62**	140	120	47	119	34	79
18	9	52	66	77	47	45	61	49	67	51	**118**
?	?	?	?	?	?	50	25	9	35	60	125
72	58	69	45	51	51	59	42	43	66	54	54
37	5	48	39	26	22	19	?	40	?	?	?
?	?	45	42	35	59	88	88	27	108	114	69
103	78	33	32	57	47	49	72	50	**107**	85	90
64	110	76	58	**161**	62	16	100	52	63	61	127
102	**194**	98	35	96	78	30	89	54	45	46	82
51	128	**77**	55	**144**	49	20	89	56	70	50	123
77	87	76	68	70	41	63	**147**	63	42	128	140
110	25	128	36	36	59	31	70	71	76	**181**	180
85	40	92	33	25	62	91	39	25	51	155	**168**
75	9	47	27	24	57	77	89	40	26	41	**156**
96	13	63	76	32	110	60	49	32	37	58	**147**
97	?	?	37	35	75	90	56	44	25	48	97
31	28	**73**	42	43	34	53	39	53	64	64	42
20	20	50	21	25	25	29	26	44	51	63	**96**
70	33	67	47	29	70	78	47	88	36	53	**103**
78	40	68	46	36	75	70	39	93	31	51	**97**
23	38	54	34	103	184	103	**201**	153	23	44	24
60	65	40	65	30	**70**	40	65	**81**	35	42	35
29	130	68	?	?	59	94	41	?	62	46	43
228	153	?	98	108	77	47	58	110	110	42	132
?	?	88	55	76	30	34	45	55	55	47	80
38	83	81	61	75	137	78	**139**	117	135	106	128

ERRATUM. Op bladzijde 400, regel 7 van onderen staat: *Lodjadjar*, enz. lees daarvoor *Randoe Agoeng*, Residentie *Probolinggo*, Afdeeling *Loemadjang*.

VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN

EN

AARDBEVINGEN

IN DEN O. I. ARCHIPEL WAARGENOMEN

GEDURENDE HET JAAR 1894,

VERZAMELD

DOOR

DR. S. FIGEE en DR. H. ONNEN,

Leden der Aardbevingscommissie.

A. VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN.

Behalve de uitbarsting van den *Galoenggoeng* in de *Preanger-Regentschappen* op 18 en 19 October hebben, naar het schijnt, geene vulkanische werkingen van eenig belang meer plaats gehad. Alleen maakt een telegram van den Resident van *Djocja*, dd. 2 Februari 1894, melding van steeds voortgaande werking van den *Merapi*, waardoor echter slechts geringe schade werd aangebracht aan djagoeng- en koolaanplantingen. (G. R. 2478/94); terwijl Dr. J. H. F. KOHLBRUGGE te *Tosari* in Januari mededeelde, dat de *Bromo*, die gedurende het eerste gedeelte van 1893 zeer hevig werkte, zich niet meer liet hooren noch zien; en in Februari, dat de *Bromo* steeds rustig was, doch de *Semeroe* groote rookwolken uitstootte, zoodat het een uitzondering was, als men dien berg te *Tosari* zien kon.

Schaal 1.20000

+2160M.

Sitoe Growong

+1590M.

GALOENGGOENG

Tjibandjaran

e

g

b

a

WARIRANG
+1235M

Stort zich in de
Tji Bandjaran.

c

d

a
b
c
d
Nieuwe krateropening

Het sign Dingdinghari is bij de eruptie door aardschuiving vernield.- e en het gedeelte f. g. zijn waterloopen, eerst na 15 December 1894 ontstaan.

DINGDINGHARI

Tjikoenir

Sign Dingdinghari 1623,2M

Lith. v. G. Kolff & Co Batavia.

In den nacht van 8 op 9 October begon de werking van den *Galoenggoeng* met doffe slagen, die te 12^{u} 30^{m} en te 3 uur te *Tasikmalaja* werden gehoord, terwijl te 4 uur een schok van aardbeving gevoeld werd (G. R. 22588/94).

Den 18^{den} begon de aschregen, waarvan, behalve de officieele mededeelingen, berichten zijn ingekomen van de HH. A. A. Maas Geesteranus, *Argasarie*, Wm. Kessler, *Tjempacca Warna*, S. J. Meijer, *Ondg. Friesland*, A. J. Kessler, *Tjikorai* (No. 831, A. J. Doorman, *Daradjad*, Ch. von Gaffron, *Daoelat*, Chs. E. H. Wollweber, *Indragiri*, Boutmy, *Pangledjar*, en van den Lichtopzichter 1^{e} kl. C. J. A. Somer, *Java's* 1^{e} *punt*.

De officieele berichten zijn verzameld in een „Verslag omtrent de uitbarstingen van den *Galoenggoeng* in October 1894 en hare gevolgen" opgemaakt door den Assistent-Resident van *Tasikmalaja* (G. R. 7591/95). Wij laten dit stuk, met de daarbij behoorende schetskaart van den berg, hier in zijn geheel volgen.

Verslag omtrent de uitbarstingen van den Galoenggoeng in October 1894 en hare gevolgen.

Vroegere werking van den vulkaan.

Sedert de groote uitbarstingen van October 1822, die het beneden den *Galoenggoeng* gelegen terrein verwoestten, en aan een groot aantal menschen het leven kostten, had die vulkaan geen werking vertoond.

Wel heeft er in 1868 een modderbandjir in van den berg afstroomende rivieren plaats gehad, doch is het niet met zekerheid geconstateerd, dat dit verband hield met eenig eruptie-verschijnsel.

In het midden van het jaar 1894 meenden eenige Inlanders, in de nabijheid van den *Galoenggoeng* wonende, dat de berg niet geheel rustig was en nu en dan geluid liet hooren, doch overigens werd niets abnormaals opgemerkt, ook niet aan de heete bronnen en fumarolen, welke zich op de helling van den berg beneden den krater bevinden.

Eerste verschijnselen.

In den nacht van 17 op 18 October 1894 vernamen de bewoners der Dessa *Soekaratoe* in het District *Indihiang* doffe slagen, zagen lichtverschijnselen in de richting van den krater, des middernachts zelfs op drie plaatsen vuur, en meenden zij 35 schokken van aardbeving te voelen; den volgenden dag nog door 28 gevolgd.

Deze aardbevingen werden dien nacht te *Tasikmalaja* niet waargenomen, zoodat die schokken òf aan de verbeelding der bewuste dessabewoners moet worden toegeschreven òf door hen sterk werden vergroot.

Ook in eenige Dessas van *Singaparna* was men 's nachts daardoor opgeschrikt, zoodat des middags op de districtshoofdplaatsen te *Indihiang* en *Singaparna* de eerste vluchtelingen de tijding kwamen brengen, dat de berg begon te werken.

De *Galoenggoeng* was echter zooals gewoonlijk in wolken gehuld, zoodat eerst des middags, te 1 uur ongeveer, ter hoofdplaats *Tasikmalaja* van de bovenverdieping van de Missigit een korten tijd vuur in de richting van den krater gezien werd.

In den avond van den 18^{den} en in den daaropvolgenden nacht werden te *Tasikmalaja* doffe slagen en een aanhoudend gerommel hoorbaar, gepaard met lichtverschijnselen als bliksemstralen van verschillende kleuren, welke laatste van 2 tot 3 uur 's nachts het hevigst waren.

Verschijnselen te Garoet.

Te *Garoet* was men in den morgen van den 18^{den} reeds een dreigende wolk gewaar geworden, die uit de richting van den *Galoenggoeng* was komen opzetten en als aschregen te half tien nederviel, zoodat er drie uur later aldaar eene volslagen duisternis heerschte. Te ongeveer twee uur 's nachts hoorde men te *Garoet* gerommel en donder uit het Oosten en begon er weder asch te vallen, hetgeen den geheelen nacht aanhoudend voortduurde, doch in den loop van den volgenden

dag verminderde. Gerommel en gebrom werden echter steeds gehoord en zelfs te 8 uur in den morgen van den 19den en later in den middag aanhoudend en krachtig. De dikte der aschlaag werd te *Garoet* 21 mM. bevonden, doch nam naar het Noorden allengs aan dikte af. Daarentegen bereikte op een paar plaatsen tegen de helling van den *Tjikorai* de aschlaag eene hoogte van 16 cM.

Verschijnselen in Tjitjalengka.

In het zuidelijk deel der Afdeeling *Tjitjalengka* werden dezelfde verschijnselen als te *Garoet* opgemerkt. In het noordelijk en westelijk deel der Afdeeling viel de aschregen eerst te 1 à 2 uur op den middag van den 18den. Benoorden het *Wajang* en *Malabar* gebergte en den *Goentoer* was aldaar 8 tot 12 cM. asch gevallen; benoorden genoemde bergen slechts een paar mM.

Verschijnselen te Bandoeng.

In de Afdeeling *Bandoeng* tot op ± 12 paal bezuiden den postweg begon op den 18den October des middags te $2^1/_2$ uur asch te vallen, zoodat van 3 tot 4 uur duisternis heerschte.

In den avond hield de aschregen op en ving eerst in den morgen weder aan, en duurde den 19den den ganschen dag. De dikte der aschlaag bedroeg toen in doorslag 5 tot 6 mM. Op de hoofdplaats van het gewest werd eerst in den morgen van den 19den October bespeurd, dat de lucht aschgrauw van kleur was en bijna onmerkbaar weinig asch begon te vallen, hetgeen in den daaropvolgenden nacht een weinig toenam, doch overigens van weinig beteekenis bleef.

Verschijnselen in Tjiandjoer, Soekaboemi en Soemedang.

Ook in de Afdeelingen *Tjiandjoer* en *Soekaboemi* werd aschregen waargenomen; op enkele plaatsen zoude drie mM. gevallen zijn. In *Soemedang* viel eene uiterst geringe hoeveelheid asch.

Verschijnselen te Mangoenredja.

In de afdeeling *Soekapoerakolot* werd den 18den des avonds te *Mangoenredja* gerommel in de richting van den *Galoenggoeng*

gehoord, terwijl in den morgen van den 19den deze verduisterd bleef. Te 11 uur begon de aschregen te vallen, zoodat het te 3 uur des namiddags zóó donker was, dat men lampen moest opsteken. De aschregen hield aan tot 12 uur 's nachts.

Verschijnselen in Tasikmalaja.

In de Afdeeling *Tasikmalaja* werd in het District *Singaparna*, voor zoover dit benoorden en bewesten den krater gelegen is, hetzelfde opgemerkt als te *Mangoenredja* en viel er een zeer aanzienlijke hoeveelheid asch.

In den omtrek van den krater werd alles verwoest en werd het geheele plantenkleed vernield.

Ter hoofdplaats *Tasikmalaja* werd het op 19 en 20 October zoo donker als op een zeer regenachtigen dag, doch eerst op den 19den viel er een zeer lichte aschregen, die tot den nacht voortduurde en ook in het zuidelijk deel der Afdeeling *Galoeh* en in het noordelijk deel der Afdeeling *Soekapoera* tot *Bandjar* toe werd bespeurd. De thermometer teekende te *Tasikmalaja* den 19den des morgens te 10 uur 74° F. Dezelfde stand werd ook te *Bandoeng* waargenomen.

Moddervloeden.

Tengevolge van de regens, die kort op de erupties volgden, werden de plaatsen, waar weinig asch was gevallen, spoedig daarvan gezuiverd, doch in het District *Singaparna*, waar de oostelijke hellingen van den *Galoenggoeng* en de westelijke van den *Kratjak* gemiddeld 50 cM. op sommige plaatsen zelfs 1 M. diep onder de asch bedolven lagen, en in het District *Tasikmalaja* in den omtrek van den krater, waar de asch 1 à 2 M. hoog lag, werden daarvan aanzienlijke hoeveelheden maar beneden gevoerd, zoodat alle rivieren in modderstroomen veranderden, tot groote schade van de aan de oevers gelegen velden, die overstroomd werden met zand en modder, terwijl vele bruggen en enkele woningen werden medegevoerd; vooral op den 27den October des avonds te 6 uur

en ook den volgenden dag veroorzaakten moddervloeden in verschillende rivieren in de Districten *Singaparna* en *Tasikmalaja* veel onheil.

Schade aan velden, plantsoenen, gebouwen enz.

De schade, door de uitbarstingen toegebracht, is over het algemeen niet belangrijk, zooals uit uit het volgende overzicht blijkt. Alleen in de Afdeeling *Tasikmalaja* waren de gevolgen ernstiger. In de Afdeeling *Tjitjalengka* bestond die slechts in de verwoesting van enkele koffieboomen en bamboestoelen en op particuliere ondernemingen van eenige kinaplantjes. In de Afdeeling *Limbangan* zijn mede eenige koffieboomen en vele bamboestoelen beschadigd, evenals het wildhoutbosch op den *Kratjak* en het noordelijk deel van den *Tjikorai*, terwijl 29 huizen waren ingestort.

In de Afdeeling *Soekapoerakolot* gingen 48½ pikol padi, eenige tweede gewassen, 300 koffieboomen, 290 oude vruchtboomen, 3500 bamboestoelen en 175 bouws wildhoutbosch verloren, benevens 30 buffels, 27 schapen en 6 paarden, die gecreveerd waren door het eten van met asch verontreinigd gras.

In *Tasikmalaja* was de toegebrachte schade het grootst; ongeveer 1889 pikols padi, aan tweede gewassen en vruchtboomen voor een bedrag van *f* 579.— en bamboestoelen voor een bedrag van *f* 5796.— gingen verloren.

Bovendien werden nog onder de asch bedolven 119596 vruchdragende en 2592 jonge koffieboomen, behoorende tot den gedwongen en den vrijwilligen aanplant der bevolking, terwijl 2254 bouws bosch vernield werden. Het aantal door de asch ingestorte of door de bandjirs medegevoerde huizen bedroeg 81, ter waarde van *f* 409, terwijl de waarde van het gecreveerde vee *f* 559.— bedroeg.

Bovendien werd nog in de Afdeeling *Tasikmalaja* verwoest de erfpachtsonderneming *Soekadjadi*, die op zeer korten afstand ten westen van het eruptieterrein gelegen was. Door de gevallen asch en steenen werd reeds dadelijk een deel van den aanplant vernield en verscheidene gebouwen zwaar beschadigd.

In de daaropvolgende dagen bespoelde het afloopende regenwater de onderneming voortdurend met asch, uit de bergstreek afkomstig, zoodat de plantsoenen meer en meer werden bedolven. De onderneming is thans door den mede-eigenaar-administrateur verlaten.

Een aantal bruggen zijn in *Tasikmalaja* voorts door de bandjirs medegesleurd en kunnen vooreerst niet worden hersteld, zoolang nog steeds enorme hoeveelheden asch naar beneden gevoerd worden, die een blijvend gevaar voor hoogen water stand opleveren.

De streek langs de *Tjikoenier* en de *Tjihandjaran*, de beide rivieren, die hun oorsprong hebben op het kraterplateau, heeft veel te lijden. Van die beide rivieren, welke vroeger steeds vrij ondiep waren, zijn de beddingen zeer met asch en zand gevuld, zoodat zij bij iederen zwaren regen buiten hunne oevers treden en de aangrenzende sawah's meer en meer met zand bedekken.

Het kan nog jaren duren, voor dat in die streek een gunstiger toestand intreedt.

Invloed van de gevallen asch op den Landbouw.

Overigens kan niet gezegd worden, dat de gevallen asch, dáár, waar zij in geringe hoeveelheid is gevallen of door den regen voor het grootste deel werd weggespoeld, aan den Landbouw veel schade heeft toegebracht. Integendeel, in de Afdeeling *Limbangan* is reeds geconstateerd, dat verschilllende aanplantingen eenigen tijd na den aschregen bijzonder gunstig stonden.

Ook in *Tasikmalaja* werd dit bij eenige plantsoenen bevonden.

De heer P. Van Leersum, waarnemend Directeur der Gouvernements Kinakultuur te *Lembang*, stelde een chemisch onderzoek van monsters gevallen asch in en bevond, dat 24 % in verdund zoutzuur oplosbaar waren, de 3.50 % in water oplosbare stoffen inbegrepen. Naar zijne meening zoude door de gemakkelijke oplosbaarheid in zuren en in water, reeds spoedig de invloed merkbaar zijn op de planten.

Het zal echter nog eenigen tijd duren, voordat men een genoegzaam aantal gegevens verzameld heeft om zekere gevolgtrekkingen te kunnen maken omtrent de waarde van deze vulkanische asch voor den Landbouw.

Houding der bevolking gedurende en na de eruptie.

Is hierboven getracht een denkbeeld te geven van de verschijnselen, waarmede de *Galoengoeng* erupties op 17, 18 en 19 October gepaard gingen en van de daardoor veroorzaakte schade, nog behoort hieraan te worden toegevoegd eene beschrijving van den indruk, dien deze gebeurtenissen op de bevolking maakten.

In *Garoet* en *Zuid-Tjitjalengka* bracht de aschregen een algemeenen schrik teweeg, niet alleen onder de Inlandsche en Chineesche, maar ook onder de Europeesche bevolking, die voor een deel naar *Bandoeng* en andere plaatsen de vlucht nam.

Toen echter bekend werd, van waar de eruptie kwam en men begreep, dat men daar niets te vreezen had, keerde alles tot zijn gewone kalmte terug.

In de Districten *Singaparna* en *Indihiang* der Afdeeling *Tasikmalaja*, waar bij overlevering de verschrikkingen van de uitbarsting van 1822 bij ieder bekend zijn, was echter de paniek onder de bevolking groot. De in den omtrek van den krater gelegen Dessa's werden met spoed verlaten, zelfs met achterlating van alles; ja, men liet zieke en oude bloedverwanten, die de vluchtenden niet bij konden houden, op den weg liggen. De eerste vluchtenden sleepten de verder van den krater wonenden mede en men trachtte in het westen de overzijde van de *Tjimoeloe*, in het oosten de overzijde van de *Tjitandoei* te bereiken, terwijl op de hoofdplaats *Tasikmalaja*, waar de vrees ook tot vele Europeanen, Chineezen en Inlanders oversloeg, men zich naar *Manondjaja* en verder zuidwaarts begaf. Het is niet mogelijk het aantal vluchtelingen te berekenen. Globaal wordt geschat dat naar de Afdeeling

Soekapoerakolot 20000 personen waren gevlucht, naar de Afdeeling *Galoeh* evenveel en naar de Afdeeling *Soekapoera* 2000.

In de Afdeelingen *Galoeh* en *Soekapoera* konden zij in hare baledessa's, missigits, pasars en warongs gemakkelijk eene schuilplaats vinden; in de Afdeeling *Mangoenredja* was maar weinig ruimte, zoodat het Bestuur op voorzorgsmaatregelen moest bedacht zijn en voor de uitgewekenen aldaar loodsen moest laten bouwen.

Ook voor voeding werden door het Bestuur gelden beschikbaar gesteld, terwijl ook rijst werd uitgedeeld, zoowel aan de naar *Soekapoerakolot* als naar *Galoeh* gevluchten. Wel keerden de mannen, na hun gezin in veiligheid te hebben gebracht, naar de Kampongs terug, om goederen van waarde en rijst te halen. Er was over het algemeen een genoegzame voorraad, doch enkele minder gegoeden hadden ondersteuning noodig. In het geheel werd voor voeding en huisvesting *f* 1769.66[5] uitgegeven. Bovendien stond alle handel, alle landbouw stil. Gedurende de eerste dagen na de eruptie waren de warongs gesloten, de pasars werden niet gehouden, de wachthuizen waren onbezet.

Zoowel de Europeesche als de Inlandsche Ambtenaren van Binnenlandsch Bestuur in de Afdeeling deden al het mogelijke om aan die paniek een einde te maken en spoorden, toen de eerste dagen van vrees na de eruptie voorbij waren, de bevolking voortdurend aan tot terugkeer, hetgeen zij eerst in het geheel niet en later slechts schoorvoetend deed.

Toen op den 27den October de groote moddervloed plaats had, liepen vele teruggekeerden met spoed weder uit hunne dessa's weg en moesten met moeite opnieuw tot den terugtocht overgehaald worden. Het heeft zeker wel een maand geduurd voor dat alle uitgewekenen in hunne Kampongs teruggekomen waren.

Gevolgen der eruptie voor de bevolking.

Het behoeft geen betoog, dat dit reizen en trekken, dat die stilstand van landbouw, handel en nijverheid groote mate-

rieele verliezen heeft berokkend. Gelukkig echter behoort die verontruste streek tot de meest welvarende der Residentie en mag men veilig aannemen, dat de bevolking zich spoedig zal herstellen van de geleden schade. Slechts de aan de oevers van de *Tjikoenier* en *Tjihandjaran* gelegen velden zullen de nawerking der moddervloeden blijven ondervinden en alle, nabij den krater verwoeste bosschen en bedolven koffietuinen en bamboe-aanplantingen, zullen nog geruimen tijd de sporen vertoonen van de uitbarstingen op 18 en 19 October, waarvan de gevolgen, wel is waar gelukkig niet den omvang van een algemeene ramp aannamen, doch waarbij de groote hoeveelheid uitgestorte asch een krachtig getuigenis aflegde van de voortdurende werkzaamheid van den vulkaan.

Dit verslag is opgemaakt door den Assistent-Resident van *Tasikmalaja* Jhr. H. de Kock.

De Resident der Preanger-Regentschappen.

Mr. C. W. Kist.

SCHADE, BEROKKEND DOOR ASCHREGEN TENGEVOLGE VAN

Afdeeling.	District.	Padi.	Tweede gewas.	Koffie.	Bamboe.	Wildhout.
Tjitjalengka.	Madjalaja.	—	—	± 20 boomen.	—	—
	Timbangantan	—	—	—	± 100 stoelen.	—
Tassikmalaja.	Singaparna.	1144 picols.	*f* 258	11956 vruchtdragende, 2592 jonge boomen.	*f* 796	1507 bouws geheel vernield.
	Tassikmalaja.	745	164	—	—	517 bouws.
	Indihiang.	—	—	—	*f* 5000	230 bouws geheel vernield; 60 bouws beschadigd.
Soekapoerakolot.	Panjeredan.	48½	47	115	„ 2275	150
	Batoewangi.	—	2	184	„ 1229	25
Limbangan.	Soetji.	—	djagoeng, boontjes, kadelé, waarde *f* 1425	koffie aanplant 10000 boomen.	bamboe aanplant 12000 boomen.	—
	Panembong.	—	*f* 1580	—	bamboe 1700	Aan den Kratjak en het Noordelijk deel van den Tjikorai had het wildhoutbosch enorm te lijden. De uitgestrektheid wordt geschat op ± 800 bouws.
	Wanaradja.	—	*f* 230	20	10	

DE VULKANISCHE WERKING VAN DEN GALOENGGOENG.

Vrucht- en andere boomen.	Aantal ingestorte huizen.	Gecreveerde.				
		Paarden of veulens.	Koeien.	Buffels.	Schapen.	
—	—	—	—	—	—	De ondernemingen Lodaja, Argasari en Daradjat hebben veel schade geleden aan de kinaplantjes.
—	—	—	—	—	—	
f 157	69, ter waarde van *f* 272.	—	—	30	41	De ondernemingen Soekadjadi verwoest en verlaten.
—	12, ter waarde van *f* 237.	—	2	—	—	Aan bruggen vernield en beschadigd tot een bedrag van ± *f* 1700 (door bandjirs).
—	—	—	—	—	—	
170	—	6	—	30	27	
20	—	—	—	—	—	
pisang, salak, waroe.	40	—	2	—	—	
—	27	2 veulens.	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	

De uitvoerigste particuliere berichten werden ontvangen van den Heer A. A. Maas Geesteranus te *Argasarie*. Zij kenmerken zich door volledigheid en nauwkeurigheid, weshalve wij de beschrijving der verschijnselen, zooals die daarin gegeven wordt, onveranderd laten volgen.

„19 October 1894 9u. v. m.

„Gisteren morgen tegen $11^1/_2$ uur ongeveer kwam er een zeer „donkere lucht opzetten en wel uit het NO t. O, den gewonen „kant, waaruit wij westmoessonbuien ontvangen, en redetwistte „ik met mijne huisgenooten of wij eerst zware mist en daarna „een donderbui dan wel alleen zware regen zouden ontvangen.

„Te 12 uur gingen wij als gewoonlijk aan tafel.

„Gedurende den maaltijd — zoo wat tegen $12^1/_2$ uur — merkte „ik op dat een bediende, bezig met borden wasschen, buiten „naar het zwerk wees; ik informeerde van uit de galerij en „ontving tot antwoord dat de lucht *geel* zag.

„Tegen 1 uur ongeveer stonden wij op van tafel en wandelde „de geheele familie oostwaarts ten einde een uitzicht te „bekomen op het oostelijk gedeelte van de vlakte van *Bandoeng* „en tevens op het oostelijk, lager gelegen gedeelte van de Onder- „neming.

„Op die wandeling bespeurde ik voor het eerst dat er *asch* „viel; ik keerde terug en plaatste op het grasveld onmiddelijk „ten O. van onze woning een vel kardoespapier en wij vervolg- „den de wandeling, doch keerden spoedig daarna terug, daar „het al donkerder en donkerder begon te worden.

„Te huis gekomen, raadpleegde ik den barometer (Aneroïde „Barom. van Th. Usteri—Reinacher No. 3654, een zeer „goed instrument, dat telkens moet ingesteld worden) alzoo te „$1^u\ 30^m$ n. m. $B = 639.8$ mM., $T = 21^\circ$ C.

„De lampen werden opgestoken, de krekels begonnen te „zingen; overigens alles doodstil en niet de minste wind.

„Het volk, dat aan het oogsten was, komt terug.

„Maximum-verduistering $2^u\ 15^m$ n. m.; de hanen beginnen „te kraaien.

„Einde 3^u 52^m n. m. (althans zoo dacht mij). Het kardoes-
„papier opgenomen en de daarop gevallen asch gewogen in 8
„partijen op een chemische balans in een getarreerd bekerglas,
„terwijl in de plaats van het kardoespapier een klein stuk
„wit papier neergelegd werd uit voorzorg. Dikte der laag op
„het kardoes papier 3 mM.

„Tegen $5\frac{1}{2}$ uur was het licht genoeg om te kunnen wegen.
„Totaal gewicht asch op kardoespapier gevallen 632.41 Gram;
„lengte papier 70.5 cM.
„breedte „ 61.5 „
„alzoo oppervlak $70.5 \times 61.5 = 4335.75$ cM^2. d. i. per M^2
„1452 Gram.

„Onmiddelijk na verzameling in een wijdmondsch stopflesch
„van een hoeveelheid asch, gedurende de eruptie en tegen
„het einde daarvan op de stoep gevallen, de temperatuur van
„de asch opgenomen: $T = 25°$ C, terwijl in de buitenlucht
„op hetzelfde oogenblik $T = 21°$ C was.

„De asch was zeer fijn verdeeld en kon in kleur en fijnheid
„niet beter vergeleken worden dan met goede Portland
„cement.

„De verdeeling was zóó fijn, dat de voor- en binnengalerij
„asch bevatte, terwijl als luchttrek alleen dienst heeft kunnen
„doen een aangestoken haard in de binnengalerij; deuren en
„vensters als gewoonlijk geheel open.

Hier volgen eenige waarnemingen dato gisteren 18 October.

„1^u 30^m n. m. $B = 639.8$ mM. $T = 21°$ C
„2^u 25^m „ „ $= 639.5$ „ „ $=$ id.
„3^u 7^m „ „ $= 638.6$ „ „ $=$ id.
„3^u 17^m „ „ $= 638.5$ „ „ $=$ id.
„3^u 30^m „ „ $= 638.8$ „ „ $=$ id.
„3^u 40^m „ „ $= 638.9$ „ „ $=$ id.
„3^u 52^m „ „ $= 638.6$ „ „ $=$ id.

„terwijl de gewone dagelijksche opneming voor Max. en
„Min. temperatuur heden morgen gaf:

„Max. 24°C. Min. 15°C.

„De Max. en Min. temperaturen vertoonen niets bijzonders;

„alleen blijkt er uit, dat vóór de eruptie de zon geschenen „heeft.

„Tot zoover de waarnemingen van gisteren.

„Hoorde ik gisteren volstrekt geen gerommel of iets derge- „lijks, dat aan een eruptie deed denken, in den afgeloopen „nacht herhaaldelijk gerommel, hetgeen hier niets bijzonders is, „aangezien de *Goentoer* dikwerf dat onderaardsch geluid voort- „brengt, ofschoon erkend moet worden, dat het zich in de „laatste maanden niet heeft voorgedaan. Na 6 uur werd het „duisterder in plaats van lichter. Wij ontbeten te 7 uur met „kaarslicht in *open* voorgalerij op het oosten, ofschoon zulks „niet strikt noodzakelijk was. Te 8 uur nam ik het papier „op, dat gisteren het kardoespapier vervangen had en stelde „een glazen plaat op 3 staken op eenigen afstand daarvoor „in de plaats.

„Het is nog te donker om te wegen. Wederom is het volk „van het oogsten teruggekomen. Ik schrijf dit bij lamplicht „(10^{u} 0^{m} v.m.) $B = 640.6$ mM. $T = 19^{o}$C; er valt steeds asch, „doch zeer weinig; sedert 8 uur helder in het NO, het donkerste „in het ZO. Ik vermoed dat de *Kana Manoek* werkt; daaraan „zou dan de hooge temperatuur van de gevallen asch toe te „schrijven zijn, hoewel de fijnheid daarvan op grootere, verwij- „derde afkomst wijst.

„De eruptie van den *Goentoer* in 1840 liet hier asch vallen „als grof rivierzand.

„11^{u} 0^{m} v.m. $B = 637.8$ mM., $T = 19^{o}$C, terwijl in de buiten „galerij $T = 15^{o}$ C is. De lucht in het NO breekt en ver- „toont regenwolken (normaal).

„11^{u} 30^{m} v.m. $B = 639$ mM.; $T = 19^{o}$ C, buiten: $T = 15^{o}$ C „nog altijd. In het NO en N is de lucht normaal met „regenwolken, in het ZO en Z donker zwerk als egaal donker „sepia; de noordelijke helling van een bergrug, die O — W „loopt en waarop ik van het kantoor uit het gezicht heb, teekent „zich, met de beplanting van, zwaar met asch beladen, kina- „boomen, af als mat zilver tegen een egaal donker gedoezelde „sepia-achtergrond. Er valt nog steeds asch, hoewel zeer

„weinig en het is nog niet mogelijk zonder kunstlicht te schrijven.
„'s Namiddags 3 uur. Vóór postsluiting nog 't volgende:
„$12^u\ 0^m$ v.m. B = 638.4 mM. T = 19° C; 't wordt donkerder, aschregen neemt toe.
„$12^u\ 30^m$ n.m. „ = 637.7 „ „ = 19° C; donker, alleen in 't NO een weinig licht.
„$1^u\ 0^m$ „ „ = 638.5 „ „ = 19° C; een rosse tint in 't ZO, T buiten = $15\frac{1}{2}$° C.
„$1^u\ 30^m$ „ „ = 638.6 „ „ = $18\frac{1}{2}$° C; iets lichter.
„$2^u\ 0^m$ „ „ = 638.7 „ „ = $18\frac{1}{2}$° C; in het NO helder, een oogenblik zachte wind, T buiten = 15° C.
„$2^u\ 30^m$ „ „ 637.2 „ „ $18\frac{1}{2}$° C; T buiten = 15° C.
„$3^u\ 0^m$ „ „ 638.6 „ „ $18\frac{1}{2}$° C; „ „ = $14\frac{1}{2}$° C; Gerommel, iets lichter.
„Over 't algemeen niet zulk een dichte duisternis als gisteren."

20 October 1894 v.m. $10^1/_2$ uur.

„Ten vervolge op mijn schrijven van gisteren het onderstaande:
„19 Oct. $3^u\ 30^m$ n.m. B = 637.5 mM. T = 18° C, T buiten = 15° C. Nog steeds asch, alhoewel weinig.
id. $4^u\ 0^m$ „ B = 637.8 mM. T = 18° C, T buiten = 15° C. Nog steeds asch, alhoewel weinig.
id. $10^u\ 30^m$ v.m. B = 638.7 mM. T = 18° C, T buiten = 21° C.
„Sedert van morgen lucht helder met zonneschijn. Waar-
„schijnlijk heeft heden nacht de aschregen opgehouden.
„Heden morgen op het gewone uur ($7^u\ 0^m$ v. m.):
„Max. T = $17^1/_2$° C,
„Min. T = 15° C.
„Daar de thermometer op het zuiden hangt, wordt de Max.
„temp. verklaard doordat die zijde van het huis bij zuidelijke
„declinatie der zon 's morgens vroeg, mits de zon schijne, ver-
„warmd wordt.
„Betreffende de hoeveelheid gevallen asch, den tijd van verdee-
„ling en de hoogte der laag het volgende:

„Diameter van den regenmeter 121 mM.; daarin gevallen „asch van 18 Oct.—19 Oct. telkens 's morgens te 7 uur „34.320 Gram, gevende alzoo per M² 2984.6 Gram.

„In den zelfden meter gevallen van „19 Oct.—20 Oct. telkens 's morgens te „7 uur 15.880 Gram, gevende alzoo per M² 1380.9 „

„Alzoo totaal van begin tot einde . 4365.5 Gram per M².

„Voor contrôle en verdeeling dezer cijfers het volgende:

„18 Oct. 1ᵘ 0ᵐ n.m. — 3ᵘ 52ᵐ n.m. op een oppervlak v. 4335.75 cM²
632.41 Gram, d.i. . . . . 1458 Gr. p. M².

Id. 3ᵘ 52ᵐ n.m. — 19 Oct. 8ᵘ 0ᵐ v.m. op een oppervlak v. 283.50 cM²
39.98 Gram, d.i.. . . . . 1410 „ „

„19 Oct. 8ᵘ 0ᵐ v.m. — 5ᵘ 0ᵐ n.m. op een oppervlak v. 1041.35 cM²
119.54 Gram, d.i. . . . . 1148 „ „

Id. 5ᵘ 0ᵐ v.m. — 20 Oct. 7ᵘ 0ᵐ v.m. op een oppervlak v. 1041.35 cM²
34.88 Gram, d.i. . . . . 335 „ „

Alzoo totaal . . . . . 4351 Gr. p. M².

„Gevende alzoo een gemiddelde van 4358 Gram per M², „ofschoon ik zou voorstellen de door den regenmeter aange- „geven hoeveelheid als juist aan te nemen, daar de papieren door „4 steenen aan de hoeken bezwaard waren en slechts bij taxatie „de asch om die punten gevallen kon bepaald worden. Het is „dus zeer mooi, dat de regenmeter een hooger bedrag aangeeft. „Ook komt in aanmerking, dat het lichter valt de droge asch „met een penneveer te verwijderen uit den regenmeter, dan van „ruw kardoespapier. Nog moet in rekening gebracht worden, „dat de eerste hoeveelheid gevallen asch op kardoespapier „korter tijd heeft gehad om uit te drogen dan de asch van „den regenmeter, hetgeen elkaar dus eenigszins compenseert.

„Wat de totale dikte der laag betreft, zij opgemerkt, dat

„voor een hoeveelheid van 632.41 Gram, gevallen op een „oppervlak van 4335.75 cM² een dikte van 3 mM. gemeten is, „zoodat voor de totale hoeveelheid gevallen asch van 4358 G. „per M² een dikte berekend wordt van $8^1/_2$ mM. ruim.

„Ziedaar wat ik u kan melden van de eruptie van 18 en 19 „Oct. van den.. ...? Ik onderstel nog altijd dat het de „*Kana Manoek* is, ofschoon de lieden hier beweren dat het „de *Goentoer* is. Maar die ligt volgens mij te noordelijk.

„Thans; c'est le quart d'heure de Rabelais, il faut payer les „chandelles! En hoe interessant ik het ook vond, na een „ruim 18 jarig verblijf te midden van het land der vulkanen „par excellence voor het eerst een aschregen bij te wonen — „zoo verlang ik niet naar een herhaling!

„De kinaboomen houden zich betrekkelijk goed, en er gebeurt „wat ik gewenscht had, n.l. wind zonder regen, waardoor de „asch gelegenheid heeft van de bladeren te waaien. Ware er „een motregen gekomen of een zware mist, zooals hier dage- „lijks voorkomt, dan zou het onheil niet te overzien zijn geweest. „Nu hoop ik nog op betrekkelijk geringe schade.

„Nog is de inkt niet droog, of thans, $11^u\ 25^m$ v.m., begint „de débâcle: hevige wind met stortregen. 't Is een paarden- „middel voor de zuivering; maar die arme kinaboomen! De „asch was nog niet geheel verwijderd. $B = 638.4$ mM., „$T = 19^o$ C (binnen), $T = 20^o$C (buiten).

„$11^u\ 30^m$ v.m. Als met een *tooverslag* is het landschap „veranderd; de hevige wind en regenvlagen zijn reeds vermin- „derd, het aschgrauwe winterlandschap is verdwenen en alles „ziet weer donker en weelderig groen; de meeste takken richten „zich op en wij zijn binnen'shuis bevrijd van nieuwen aanvoer „van de alles doordringende asch."

24 October 1894.

„Ten vervolge op mijn schrijven van 20 dezer en naar ik „hoop tot besluit, wat aangaat de eruptie van den *Galoenggoeng*, „nog het volgende:

„22 Oct. $10^u\ 30^m$ v.m. $B = 641.4$ mM., $T = 19°$C.
„24 „ $10^u\ 30^m$ „ „ $= 639.5$ „ $T = 20°$C (binnen),
$T = 23°$C (buiten),
„terwijl de gewone waarnemingen des morgens te 7 uur waren „gedaan.
„21 Oct. Regen 11 mM. Max. temp. 22° C, Min. temp. 14.5° C; wind en stof.
„22 „ „ 0 „ „ „ 24° „ „ temp. 16° C; wind en stof.
„23 „ „ 0 „ „ „ 22.5° „ „ „ 12.5° C; wind en stof.
„24 „ „ 0 „ „ „ 26.5° „ „ „ 12.5° C; kalm met betrokken lucht.

.....

„Thans tegen 11 uur begint het te regenen, dat maar geluk-„kig is ook, want 't is nog altijd een vuile vieze boel en de „grijze kleur van den bodem der jonge tuinen, die kort vóór „de eruptie gepatjold waren, staat armoedig en doet denken „aan de duinstrook in Holland onmiddelijk langs het strand, of „natuurlijk nog beter, aan het triestige, verlaten, armoedige „voorkomen van de onmiddelijke omgeving van een sulfatoor."

De Heer Wm. Kessler te *Tjempacca Warna*, gelegen tegen de Zuidzijde van den *Papandajan* op 3800 voet boven de zee, schrijft het volgende.

„18 October 1894.

„Heden tegen 12 uur in den middag betrok de lucht, ofschoon „te voren nog helder zonnig, en werd de top van den *Pa-„pandajan* in een nevel gehuld, die uit het oosten van de „zijde van den *Tjikoerai* door een stevigen bries werd aan-„gevoerd.

„In den aanvang deed het zich voor alsof een bijzonder „fijne stuifregen in aantocht was. Tegen 1 uur daalde deze „nevel tot op de Onderneming en eerst toen ontdekte ik dat

„het geen regen, maar asch was. Een kwartier later vormde „zich in het Oosten een zéér donkerblauwe wolk, die zich „tot boven de Onderneming uitstrekte. Weldra werd deze „wolk onzichtbaar, doordat eene zwaardere aschregen ontstond, „die van $1^1/_2$ tot 4 uur aanhield en om 3 uur het zwaarste „was. Kunstlicht moest in huis worden aangebracht, aangezien „buiten een geel duister heerschte. Tegen 4 uur klaarde het „weder op, de wind wakkerde weder aan, en de aschregen dreef „zuidwaarts af.

„Dikte der aschlaag ± 0.5 mM. Plantsoen en wegen hadden „het voorkomen, als of zij met een lichte laag rijp bedekt waren.

„19 October 1894.

„Kon ik gisteren mededeeleu dat de aschregen had opgehou- „den en kon ik gisteren avond om 10 uur bij het sluiten „van .fabriek en etablissement, zeer goed, evenals bij gewoon „helder weder, de sterren zien, zoo bemerkte ik heden morgen om „$5^1/_2$ uur, dat gedurende den nacht zeer veel asch gevallen „was, hetgeen ook nog op dat moment het geval was.

„Bij het sluiten der post, d.i. op dit oogenblik, valt er onaf- „gebroken door asch. Ze ligt thans millimeters dik. De planten „zijn als besneeuwd, het water van de bergstroomen is witachtig „en het ruikt sterk naar zwavel dioxyd, vermoedelijk van den „*Papandajan* afkomstig."

„19 October 1894.

„Bij het sluiten van mijn vorigen, begon de aschregen „zwaarder te vallen, zoodat het om 9 uur weder zoo duister „was, dat de lampen moesten worden opgestoken. Tegen 10 „uur werd het iets lichter, om tegen 11^u 15^m tot ongeveer „1 uur, gelegenheid te geven aan eene Egyptische duisternis, „om hare intrede te doen. Om 3^u 10^m kwam echter zoo'n „zware aschwolk uit het oosten opzetten, en dat wel na een „doffen knal, dat het om 3^u 15^m in den namiddag volslagen „nacht was. De asch viel toen veel zwaarder. De absolute „stilte in de natuur, de ontijdige nachtelijke duisternis, deed

„een zenuwachtig gevoel ontstaan, dat zich aankondigde door „rillingen, alsof men het koud had.

„Tegen 6 uur 's avonds klaarde het weder eventjes op, „ofschoon kunstlicht niet gemist kon worden, om tegen $6\frac{1}{2}$ uur „over te gaan in den donkersten nacht.

„Gedurende den dag hoorde men soms een zeer verwijderd „zacht geknal, alsof 2 of 3 kanonnen kort na elkaar werden „afgevuurd."

„20 October 1894.

„Onder voorzorgen werd de nacht tegemoet gegaan, die „overigens kalm verliep. Heden scheen om 6 uur het zonnetje „en kon men de schade gaan overzien. De ceders en cypressen „in den bloementuin waren beladen met asch en geleken precies „op hunne met sneeuw beladen naamgenooten in patria. Alleen „was de sneeuw wel ietwat vuil!

„De plantsoenen der Onderneming (koffie en kina) hadden, „ofschoon overdekt met asch, nagenoeg niets geleden; enkele „takken waren terneder gebogen, doch niet geknakt. De eerste „ferme regenbui zal de planten wel van hun overlast ontdoen.

„Het gras en onkruid is één grijs kleed; lang gras is omge- „bogen en neergedrukt; de boschplanten, saprijker en minder „stevig dan de cultuurplanten, zijn nagenoeg neergeslagen, „vooral de breedbladerige tepoes (een Zingiberacea).

„Het water der ravijnen is sedert den eersten dag melkwit.

„Nog steeds zwijgt de natuur, geen vogeltje wordt gehoord; „met opgezette veeren komt een enkele tortelduif halfdood- „gehongerd op de wegen, waar niets voor haar te vinden is en „men voelt een innig medelijden met deze diertjes. Onder elk „afgevallen blad, dat men optilt, ziet men een insect, dood „of stervend; enkele kleine vogeltjes worden dood op de tuin- „wegen gevonden; het hoornvee kan geen voedsel machtig „worden. Alles slachtoffer van de eruptie van den *Galoeng- „goeng*!

„Voor zoover ik inlichtingen kon inwinnen, viel de asch tot „aan het zuiderstrand in de Afdeeling *Kandang Wesie*.

„De dikte der aschlaag is gemiddeld 5 mM. op deze Onder-
„neming.

„Becijfert men de hoeveelheid asch, op dit land gevallen,
„dan verkrijgt men de niet onaanzienlijke hoeveelheid van
„1200 M³., voorzeker slechts een honderdduizendste van al
„wat uitgeworpen is."

De Heer A. I. DOORMAN te *Daradjar* rapporteert dd. 18 en 19 October: aschregen ter hoogte van 12 mM.

De Heer CH. VON GAFFRON te *Daoelah* maakt melding van aschregens op 18, 19 en 20 October.

Volgens den Heer CHS. E. N. WOLLWEBER te *Indragiri* viel den 19den October des namiddags te 5 uur $2^1/_2$ mM. asch.

Ook te *Pangledjar* is volgens bericht van den Heer BOUTMY asch gevallen.

De Heer S. J. MEIJER deelt mede, dat op de Onderneming *Friesland* (Halte *Tagogapoe*) den 19den October een aschregen viel; ze was echter zoo weinig dicht, dat de berichtgever persoonlijk er niets van bespeurde, totdat het zijn aandacht trok, dat alle bladeren dun bestoven waren. De lucht was dien geheelen dag donker, doch met een eigenaardige tint, wat ook reeds den vorigen dag was opgevallen.

Van den Heer J. KESSLER te *Tjikorai* werd het volgende bericht d.d. 19 October ontvangen.

„Van af 18 dezer ca. 10 uur des morgens valt hier aschregen.

„Eerst was die gering, doch in den nacht van 18 op 19 werd „hij sterker en heden morgen moest binnenshuis de lamp voor „gewone bezigheden opgestoken worden. Buiten, schemering „als gewoonlijk ca. $6\frac{1}{2}$ uur 's avonds in dit seizoen.

„De aschwolk komt uit het noorden.

In den nacht van 18 op 19 en 's morgens van den 19den „verwijderd rommelen, als van den donder; ca. 5 uur heden „morgen was dit rommelen zéér sterk."

De Heer C. I. A. SOMER, Lichtopzichter 1e klasse op *Java's 1e punt*, meldt dat aldaar den 19den October des namiddags te 3 uur een lichte aschregen viel bij Z.O. wind, stijve koelte

Den 27sten October werd de krater van den *Galoenggoeng* bezocht door den Controleur van *Tjiawi*, den Heer STORTENBEKER. „Er hadden zich" zoo zegt de Heer S. in zijn verslag, „drie nieuwe kraters gevormd, waarvan de een, in het midden „en aan den voet van den *Goenoeng Walirang* den vorm ver„toonde van een grooten trechter, half gevuld met opborrelend „water en waarin zich de *Tjikoenir* en de *Tjibandjaran* gedeel„telijk ontlastten, na zich alzoo na de eruptie in tweeën te „hebben gesplitst. Ten noorden en ten zuiden van dezen „krater hadden zich andere kraters gevormd, waaruit zich „zware zwaveldampen ontwikkelden."

„Uit deze beide kraters stegen de rookzuilen op, die sinds „de eruptie waargenomen werden. Op den terugtocht werd „een doffe slag uit den krater waargenomen, gevolgd door een „hevig gedreun en gerommel."

Den 7den November begaf zich de Assistent-Resident van *Tasikmalaja*, de Heer DE KOCK, naar den krater. In het rapport van dezen tocht leest men o. a.:

„.... hetgeen vooral mijne aandacht trok, was het gezicht „der tallooze fumarolen, die met kracht waterdamp uitstooten. „Hoewel in de nabijheid der kratermeren het meest voorkomend,

„waren de fumarolen over het geheele omringende terrein „verspreid en was de grond op verschillende plaatsen warm. „Indien ik de inlichtingen van mij vergezellende Inlanders mag „gelooven, is de geheele grondgesteldheid aldaar veranderd. „Terwijl het kraterterrein het regenwater vroeger langs twee „beken liet afloopen, is er thans maar ééne afwatering en stroomt „er een beek in het kratermeer."

In hetzelfde rapport wordt nog bericht, dat in den nacht van 8 op 9 November eerst te $12\frac{1}{2}$ uur en later te 3 uur een doffe slag in het gebergte gehoord werd en dat te 4 uur een schok van aardbeving gevoeld werd, die ook ter hoofdplaats merkbaar was.

Ook den volgenden nacht, van 9 op 10 November, werd, volgens bericht van den Resident der Preanger-Regentschappen aan den Directeur van O. E. en N., geluid gehoord bij den krater van den *Galoengoeng* en werden electrische lichtverschijnselen in geringe mate gezien, terwijl op volgende dagen in nabij gelegen Dessa's trillingen van den grond werden waargenomen.

Kort daarna werd het eruptieterrein opgenomen door den Heer R. Fennema, Hoofdingenieur bij den dienst van het Mijnwezen, die het volgende rapport indiende, dat in de Java'sche Courant van Vrijdag 22 Februari 1895, No. 15 werd opgenomen.

Kort bericht over de uitbarsting van den vulkaan Galoenggoeng op den 18den en 19den October 1894.

De *Galoenggoeng* vormt met de toppen rondom het bekende meer *Telaga bodas* een samenhangend vulkanisch gebergte, dat zich westwaarts tot aan het dal van de *Tji Manoek* en oostwaarts tot aan de vallei van de *Tji Tandoei* uitstrekt. Noordwaarts is het gebergte door de kleine topjes *Poetri*,

waar de solfatoren van den *Karaha* worden gevonden, met den *Sedakeling* verbonden en zuidwestwaarts gaat het op den pas bij *Pareuntas* in de helling van den *Kratjak* over. Ook de laatstgenoemde bergen zijn alle door vulkanische werkzaamheid opgebouwd.

De top, dien men den *Galoenggoeng* in engeren zin zou kunnen noemen en waar de eruptie op 18 en 19 October plaats had, ligt een weinig noordelijk van eene lijn, die over *Garoet* en *Tasikmalaja* wordt getrokken. Deze top bestaat uit een hoefijzervormigen wal met 2000 M middellijn en 1600—2100 M zeehoogte, waarvan het gebergte aan de buitenzijde met steeds flauwer wordende glooiing afdaalt. Aan de binnenzijde ziet men tegen een 500 à 800 M hoogen, steilen muur, die onder eene helling van 50° à 55° oprijst en betrekkelijk vlak terrein omsluit, dat 1100 à 1200 M boven zee ligt. Aan de hoekpunten van het hoefijzer verlengt zich de steile binnenwand in twee dergelijke wanden, die radiaal ten opzichte van het middelpunt van het hoefijzer zijn gericht en die langzamerhand lager worden. Tusschen deze radiale wanden ligt een trogvormig dal, met ongeveer 1600 M bodembreedte, dat benedenwaarts in de vlakte van *Tasikmalaja* uitloopt.

Deze bergvorm is ontstaan door een geweldige catastrophe, waarbij de top van den, vroeger waarschijnlijk meer dan 2700 M hoogen, vulkaan is ingestort en naar den kant van *Tasikmalaja* eene zijdelingsche doorbraak heeft plaats gehad. Met deze laatste gebeurtenis staan ongetwijfeld de tallooze heuvels in verband, die men tot aan den voet van den vulkaan *Sawal* aan de overzijde van de *Tji Tandoei* in de vlakte van *Tasikmalaja* aantreft en die een trapeziumvormig terrein beslaan van 175 KM² oppervlakte, dat juist vóór de opening van het bovenvermelde trogvormige dal is gelegen.

Omtrent den tijd, waarin deze groote catastrophe heeft plaats gehad, valt niet veel met zekerheid te zeggen. Nu door de laatste eruptie het plantendek is weggevaagd, ziet de steile wand er even regelmatig uit als de bekende breukvlakte van *Krakatau* en zou men kunnen meenen, dat ook de *Galoeng-*

goeng-wand pas sedert eenige jaren was ontstaan. Van een geologisch standpunt beschouwd is dus de wand zeer jong en het is zelfs niet onwaarschijnlijk, dat er slechts weinige honderden jaren zijn verloopen, sedert de groote gebeurtenis plaats had. Bij het nagenoeg geheel ontbreken van berichten omtrent de werkzaamheid der vulkanen op *Java* in vroegere eeuwen, is het echter niet te verwonderen, dat ook hierover geene historische getuigenissen kunnen worden bijgebracht. Het volksgeloof schrijft alle veranderingen, en met name het ontstaan van de tallooze heuveltjes in de vlakte van *Tasikmalaja*, toe aan de catastrophe van October 1822.

Dit is echter stellig onjuist; het uitvoerig rapport van den toenmaligen Resident der *Preanger-Regentschappen*, gepubliceerd in de Javasche Couranten van 2 en 9 November 1822 en 22 Februari 1823, toont overtuigend aan, dat de toestand toenmaals in hoofdtrekken dezelfde was als tegenwoordig. Herhaaldelijk wordt b.v. verhaald, hoe de enkele bewoners, die van verschillende Kampongs waren overgebleven, zich alleen hadden kunnen redden door naar de toppen van de nabij gelegen heuvels te vluchten.

De hardnekkigheid, waarmede echter het volksgeloof blijft stand houden, dat onder bepaald aangewezen heuvels, met name genoemde Kampongs bedolven liggen, bewijst dat nog niet alle heugenis van de vroegere, groote catastrophe is uitgewischt. Onder den indruk van de groote verwoestingen, door den moddervloed van 1822 aangericht, heeft het volk echter elke overlevering van vroegere rampen aan deze laatste gebeurtenis vastgeknoopt.

Met de kaart in de hand krijgt men door het bovenvermelde Residentsrapport een duidelijke voorstelling van de omstandigheden, waardoor eene betrekkelijk onbeduidende eruptie zulke vreeselijke gevolgen na zich kon sleepen. Het is daarom de moeite waard deze gebeurtenis eenigszins uitvoerig te verhalen, omdat men er uit kan leeren, op welke wijze bij vernieuwde werkzaamheid nieuwe gevaren voor de toenmaals verwoeste streken kunnen ontstaan.

Na de bovenvermelde groote catastrophe, waardoor de ringwal en het trogvormige dal in de richting naar *Tasikmalaja* ontstonden, was de vulkanische werkzaamheid niet uitgebluscht. Uit verschillende eruptiepunten werden op het vlakke terrein binnen de steile wanden nieuwe heuvels van bescheidener afmetingen opgeworpen, en de belangrijkste van deze is de *Warirang*. Deze laatste bestond na 1822 uit een dwarsdam van onregelmatigen vorm, die ongeveer tusschen de hoekpunten van het hoefijzer is gelegen. Het vlakke terrein binnen den ringwal wordt door dezen dam van het trogvormige dal gescheiden en watert af door twee riviertjes, de *Tji Koenir* en de *Tji Bandjaran*, die tusschen den dwarsdam en den noordelijken en den zuidelijker steilen wand door stroomen. Vóór 1822 was de *Warirang* echter belangrijk hooger; de steile binnenwanden van het hoefijzer waren toen van de vlakte van *Tasikmalaja* uit niet zichtbaar, terwijl dit thans wel het geval is. De eruptieproducten waren aan weerszijden hoog tegen de steile wanden opgehoopt en de achterliggende ruimte was in een meer herschapen, waarvan de oppervlakte met vrij groote nauwkeurigheid op ruim 120 HA kan worden bepaald en waarvan de diepte minstens 80 M moet hebben bedragen.

Toen nu in Juli 1822 de *Warirang* op nieuw begon te werken, werd de krater verwijd en daardoor de dam lager; nieuwe kraters ontstonden, waartoe waarschijnlijk het kleine meertje *Telaga warna* behoorde, dat bij de eruptie van dit jaar bijna geheel met zand en asch is opgevuld.

Door deze vernieuwde werkzaamheid werd de dam zwakker, zoodat hij op den 8sten October gedeeltelijk bezweek en het meer in eens tot op een belangrijk lager niveau werd afgetapt.

Eenige dagen later, in den nacht van 12 op 13 October, bezweek de dam op één punt tot op den bodem, en werd het meer geheel geledigd. Met dit leegloopen van het meer was het gevaar geweken en konden latere erupties, die nog tot midden November plaats hadden, geen noemenswaardige schade meer aanrichten.

Om een denkbeeld te geven van de gevolgen van deze aftap-

pingen, herinneren wij er aan, dat de inhoud van het meer ongeveer 100.000.000 M^3 heeft bedragen. De eerste modder-vloed van den 8sten October heeft volgens het rapport van den Resident slechts $1^1/_2$ uur geduurd. De tweede vloed had 's nachts plaats; de duur daarvan wordt niet opgegeven, alleen wordt medegedeeld dat op den volgenden morgen bij zonsopkomst alles was afgeloopen en de *Galoenggoeng* zich zonder rookwolken tegen een helderen hemel afteekende. Neemt men nu aan, dat bij den eersten moddervloed slechts een derde gedeelte van het meer is afgetapt, dan zijn toen in $1^1/_2$ uur tijds 33.000.000 M^3 of per seconde 6000 M^3 water naar beneden gekomen. Daarbij moeten worden gevoegd de tien tallen van millioenen kubieke meters zand en steenen, die door den woedenden stroom werden losgespoeld en waardoor het heldere meerwater in een moddervloed werd herschapen.

Ter vergelijking diene, dat bij gewonen rivierstand door den onverdeelden *Rijn* boven *Lobith* per seconde worden afgevoerd 2330 M^3 en bij de hoogste, bekende rivierstanden 10 à 12000 M^3.

De massa zand en steenen, die uit den moddervloed bezonk, heeft de vlakte zeker tot belangrijke dikte overdekt en het geisoleerde, op zich zelf staande karakter van de bovenvermelde heuveltjes is daardoor nog versterkt. De wateratvoer in de vlakte werd gewijzigd, de *Tji Koenir*, die voor de ramp naar de *Tji Woelan* stroomde, valt nu in de *Tjitandoei* en talrijke kleine meertjes en plassen ontstonden, die geene zichtbare afwatering bezitten, maar waarvan het water langzaam door de zandmassa wegzakt.

Uit het bovenstaande ziet men, dat de groote rampen niet direct door de vulkanische werkzaamheid werden veroorzaakt, maar dat het gebeurde veeleer is te vergelijken met de verwoesting van de stad *Johnston* in *Pennsylvanië*, waar op 31 Mei 1889 de dam bezweek, die het water van de *Southfork river* tot een hoog gelegen kunstmatig meer opstuwde, of wel met de ramp van 1893 bij *Chamouny*, waar een gletschermeer plotseling over het lagere gedeelte van de vallei werd uitgestort.

Van 1822 tot 1894 zijn geene uitbarstingen van den *Galoenggoeng* bekend geworden.

De fumarolen en de warme bronnen langs de helling van den *Warirang* en bij *Tjipanas Boekoer*, dat 0.7 KM. oostwaarts is gelegen, waren de eenige sporen van vulkanische werkzaamheid. Het debiet der eerstgenoemde fumarolen was in de laatste jaren zelfs belangrijk minder geworden en bij mijn bezoek aan het binnenste van den krater in 1892 deed geen enkele aanwijzing vermoeden, dat eene nieuwe uitbarsting op handen was.

In den nacht van 17 op 18 October jl. werden, aan de zijde van *Tasikmalaja*, in de hooger gelegen Dessa's doffe slagen gehoord en in de richting van den krater op drie plaatsen vuurverschijnselen waargenomen. Het dof gerommel deed zich in den loop van den 18^{den} telkens op nieuw hooren en door bewoners van de Dessa *Soekaratoe* boven *Indihiang* wordt verteld, dat niet minder dan 60 schokken van aardbeving werden gevoeld. Daar deze echter nergens elders werden waargenomen, komt het bericht minstens twijfelachtig voor. Ook te *Tasikmalaja* werd van den top van den Missigit vuur gezien en te *Singaparna* werden de doffe slagen het eerst gehoord op den 18^{den}, omstreeks 11 uur 's morgens.

In de vlakte van *Tasikmalaja* werd op den 18^{den} nergens aschregen waargenomen, maar de hoog gezwollen rivieren voerden veel asch en zand af. Vooral dit laatste verschijnsel wekte, in verband met het gerommel in het gebergte, herinneringen aan de ramp van 1822 op en veroorzaakte eene paniek, waardoor in den loop van den 28^{den} reeds verscheidene Kampongs leeg liepen.

In den nacht van den 18^{den} op den 19^{den} October werden veel zwaardere en talrijker schoten gehoord, de aschregen werd nu ook in *Tasikmalaja* waargenomen en de buiten hunne oevers getreden rivieren waren in ware moddervloeden herschapen.

Dit verergerde de paniek en in den loop van den 19^{den} verlieten meer dan 25000 menschen hunne woonplaatsen, om vooral naar de zijde van *Mangoenredja* een goed heenkomen te zoeken. Op den 20sten en volgende dagen werden geene verschijnselen

van beteekenis meer waargenomen; maar het heeft weken geduurd, voordat de vluchtelingen weer langzamerhand naar hunne Kampongs waren teruggekeerd.

Naar de zijde van *Garoet* werden vóór den 18den om 9 uur 's morgens geene verschijnselen waargenomen, die op eene uitbarsting konden wijzen. Geen schoten werden gehoord, geen vuur gezien en daar de toppen van het gebergte in wolken waren gehuld, werden ook geen opstijgende rookkolommen opgemerkt. Tegen 9 uur kwamen van het Oosten donkere wolken opzetten en tegen $9\frac{1}{2}$ uur begon een zachte aschregen te vallen.

In den aanvang was men dan ook te *Garoet* onzeker of de asch van den *Galoenggoeng* dan wel van bovenvermelden *Karaha* afkomstig was. De eerste aschregen hield slechts tot 11 uur aan; maar tegen 12 uur viel er opnieuw asch en nu begon het spoedig te schemeren, zoodat de lampen moesten worden aangestoken; om 2 uur was het zoo donker als in een donkeren nacht zonder maan en met bedekte lucht; tegen 3 uur begon het wederom op te helderen en om ruim 4 uur had de aschregen opgehouden. 's Avonds bleef alles rustig, maar in den nacht van den 18den op den 19den werden, vooral tusschen 12 en 3 uur, telkens zware donderslagen gehoord. Het neervallen van asch was duidelijk hoorbaar en de fijnste deeltjes drongen tot in geheel afgesloten vertrekken door.

Op den 19den bleef het tot 's middags 12 uur donker; toen begon het op te helderen, maar eerst tegen 5 uur was de aschregen geeindigd. Ook hier ontstond op den 19den een paniek en zochten vele bewoners een goed heenkomen naar elders; toen echter op den 20sten en volgende dagen de zon weer scheen, keerden de gevluchten hier veel spoediger naar hunne woonplaatsen terug dan aan de oostzijde van het gebergte.

Uit het bovenstaande blijkt, dat er minstens drie erupties hebben plaats gehad, waarvan die in den vroegen morgen van den 19den de belangrijkste is geweest. Dit blijkt ook uit de hoeveelheid gevallen asch en uit de uitgestrektheid, waarover op beide dagen aschregen is waargenomen.

Te *Garoet* viel op den 18den ruim 3.6 KG per M² en op den 19den ruim 11 KG.

Op de Onderneming *Argasari* aan de noordelijke helling van den *Malabar* viel op den 18den per M² ruim 1.4 KG. en op den 19den bijna 3 KG. Op den 18deu heeft de aschregen zich oostwaarts niet veel verder uitgestrekt dan *Tjibeber*, een weinig ten zuiden van *Tjiandjoer*, terwijl op den 19den op *Java's 1e punt* zóóveel asch is gevallen, dat men een behoorlijk monster verzamelen kon.

Uit den vorm van het gebergte laat zich gemakkelijk verklaren, dat de lichtverschijnselen alleen aan de zijde van *Tasikmalaja* zijn waargenomen en dat het doffe gerommel ook het eerst aan die zijde is gehoord.

De uitgeworpen asch werd echter, zooals verder beneden nader zal blijken, door den in de hoogere luchtlagen heerschenden Oostpassaat grootendeels naar de zijde van *Garoet* gevoerd.

In de week van 18 tot 25 November werd de krater door mij bezocht en werden de nieuwe eruptiepunten opgemeten. Het bleek nu, dat de uitbarsting heeft plaats gehad uit 4 kraters, waarvan de grootste de eigenlijke kraterpijp aanwijst en dien wij daarom den centralen krater zullen noemen, terwijl de drie kleinere zijn ontstaan doordat de oververhitte stoom dicht bij de oppervlakte langs radiale barsten een uitweg heeft gezocht.

De centrale krater ligt aan de binnenzijde van den bovenvermelden *Warirang*-dam en wijst ongetwijfeld ook de plaats aan van den ouden *Warirang*-krater, waarvan de vorm door de erodeerende werking van het in 1822 overgestorte water onherkenbaar was geworden

De nieuwe krater bestaat uit een trechter, waarvan de wanden onder een hoek van 30° tot 55° afdalen en de bodem met water is bedekt, zoodat een klein meer is ontstaan, waarvan de oppervlakte 1155 M boven zee ligt en een diameter van ruim 200 M bezit; de rand ligt van 1180 tot 1235 M boven zee en heeft een diameter van 400 M. Op een enkel punt is de rand reeds door erosie vernield en hier watert tegenwoordig de vlakte binnen den grooten ringwal (den bodem van

het meer van vóór 1822), die ruim 1150 M boven zee ligt, naar het meer af. Langs den steilen binnenwand is de vroegere oneffen bodem van het terrein duidelijk terug te vinden, zoodat de dikte van de uit den krater opgeworpen stoffen direct is te meten; deze bedraagt gemiddeld 25 M.

Tijdens ons bezoek steeg overal langs den rand van het meer waterdamp op en zag men het water aldaar voortdurend in heftige draaikolkachtige beweging, die zelfs op de van het meer genomen photogrammen duidelijk zichtbaar is. De nawerkingen uit de diepte schijnen dus den gemakkelijksten uitweg te vinden langs de randen van den kraterpijp of tusschen de zijwanden en den prop, waarmede deze is opgevuld.

De diepte van het meer kon niet worden bepaald, omdat het water nog te heet was om er zich met een broos bamboevlot op te wagen. Op een enkel punt, waar een klein beekje met koud water in het meer stroomt, had over eene lengte van 50 M geen dampontwikkeling plaats en kon men tot aan den oever van het meer naderen. De temperatuur van de lucht was 76°, van het water in het beekje 86°, van het water in het meer vlak bij de monding 98° en op 10 M afstand 113° F. Dichter bij de plaatsen, waar damp opsteeg, was de temperatuur blijkbaar nog belangrijk hooger.

Uit eenige peilingen, langs den steilen oever gedaan, kon een diepte van minsten 20 M worden afgeleid, maar in het midden is deze hoogst waarschijnlijk grooter.

Van de kleinere eruptiepunten bestaan er twee uit vlakkere trechters, waarvan de bodem met een ondiep meertje is bedekt. Zij liggen 200 M westelijk en 350 M zuidwestelijk van het middelpunt van den centralen krater; de diameters van de randen zijn respectievelijk 100 en 150 M en deze liggen bij beide hoogstens 30 M boven den boden. De zijwanden waren met asch en slik bedekt, zoodat de grens tusschen den ouden bodem en de jongste overdekking hier niet kon worden bepaald.

Het derde kleine eruptiepunt ligt 400 M ten zuiden van het middelpunt van den centralen krater en bestaat uit een drogen kuil met zeer steile wanden en slechts 40 M. mid-

dellijn. De diepte is ruim 22 M en langs de zijwanden kon men meten, dat de laag opgeworpen stoffen 17.5 M dik is. Volgens het gevoelen der Inlanders, dat echter niet op directe waarneming berust, is de eruptie van 18 October uit dit kratertje begonnen.

Reeds bij ons bezoek was langs deze kleine kraters slechts hier en daar een weinig dampontwikkeling waar te nemen.

Volgens bericht van den Adspirant-Controleur van *Tasikmalaja*, die op den 20sten December jl. den krater op nieuw bezocht, was op dien datum ook de dampontwikkeling langs den rand van het centrale meer reeds sterk verminderd en op het midden van den dag nauwelijks merkbaar. Het niveau van het meertje was in vergelijking met vroeger een weinig gedaald.

De directe omgeving van de eruptiepunten is door de uitbarsting in een woestijn veranderd. Aan de oostzijde van den krater is tot op een afstand van 2 KM en aan de westzijde tot op meer dan 2 KM geen boom gespaard gebleven. Langs den geheelen steilen wand van den grooten ringwal is van het vroegere bosch niets overgebleven dan enkele boomstammen zonder takken, die als kale sprieten tegen de lucht afsteken. Door de regens is met de aschlaag ook de humusbank weggespoeld, zoodat men de frissche breukvlakte van het gebergte voor zich ziet.

De uitgeworpen stoffen bestaan in de onmiddelijke omgeving van het meer uit zand en steenen, die de grootte van meer dan $^1/_4$ M^3 bereiken. Op grooteren afstand vindt men slechts zand en steeds fijner wordende asch.

Onder de grootere stukken zijn de meeste glasachtig op de breuk en fijn poreus, maar nergens kon worden waargenomen, dat ze in weeken, min of meer plastischen toestand uit den krater waren geworpen, zooals bij den *Bromo* en den *Semoeroe* herhaaldelijk werd waargenomen, ook wanneer er geene overstorting van lava plaats had.

Petrographisch bestaan de uitgeworpen stukken uit dezelfde gesteenten, die men ook elders langs den *Galoenggoeng* vindt: het zijn *pyroxeenandesieten*, die door een

meer of minder groot gehalte aan *olivien* tot de *basalten* naderen.

Uit dit alles blijkt, dat het gloeiend vloeibare magma bij deze uitbarsting niet zeer hoog in de kraterpijp is opgestegen, maar dat het verschijnsel in hoofdzaak daarin heeft bestaan, dat zeer groote hoeveelheden van oververhitten stoom zich door de kraterpijp een uitweg naar de oppervlakke hebben gebaand en den vergruisden inhoud van het kraterkanaal mechanisch hebben medegesleurd. De groote stukken zijn in de onmiddelijke omgeving neergeworpen, maar het fijnere gruis, het zand en de asch zijn hoog in de lucht opgevoerd en door den wind ver weggedragen.

Van het gloeiend vloeibare magma in het binnenste van den haard zijn geen grootere stukken aan de oppervlakke gekomen, maar de oververhitte stoom is toch waarschijnlijk uit dit magma zelf opgestegen en een gedeelte van de uitgeslingerde asch kan uit de plotseling gestolde lavamassa bestaan, die zulk een interessant object voor den Mineraloog levert. Door een gedetailleerd onderzoek van de verzamelde aschmonsters zal dit nader moeten worden uitgemaakt.

Van eene instortig na de eruptie is bij deze uitbarsting geen sprake geweest; de nieuw gevormde openingen zijn als het ware uitgeblazen. De Duitschers zouden het een „Explosions Krater" noemen, welke naam echter te veel aan eene in één enkel oogenblik afloopende gebeurtenis doet denken.

Hoewel deze uitbarsting in vergelijking met die van *Krakatau* b.v. zeer onbeteekenend is geweest, is toch de hoeveelheid uitgeworpen stoffen niet onbelangrijk en veel grooter dan gewoonlijk door den *Lamongan* en den *Semeroe* worden uitgestooten, terwijl de lava over den rand van den krater stroomt.

Behalve door eigen waarnemingen in den omtrek van den krater en elders, zijn wij door de welwillende mededeelingen van meer dan veertig Ambtenaren en Particulieren in staat gesteld de uitgestrektheid van den aschregen en de hoeveelheid van de gevallen asch vrij nauwkeurig te bepalen.

Neemt men als grens van den aschregen de punten aan, waar

nog een weegbaar monster kan worden verzameld, dan besloeg zijn gebied eene oppervlakte van 25660 KM² of bijna 500 □ Geographische mijlen. Dit terrein heeft den vorm van een eirond, waarvan de as volgens de streek 100° — 280° is gericht.

Langs deze aslijn heeft de aschregen zich oostwaarts uitgestrekt tot even voorbij *Bandjar* of over 55 KM en westwaarts tot voorbij *Java's* 1 *punt* of over bijna 350 KM.

Langs eene lijn, loodrecht op de aslijn over der krater getrokken, heeft de aschregen zich noordwaarts uitgestrekt tot voorbij *Tomo* of over ruim 60 KM en zuidwaarts tot in den *Indischen Oceaan* bij *Tjilaoet Eureuh* of eveneens over meer dan 60 KM. De invloed van den in de hoogere luchtlagen heerschenden zuidoostpassaat is hier dus verrassend duidelijk merkbaar.

Wil men de hoeveelheid der gevallen asch berekenen, dan stuit men op het bezwaar, dat gewoonlijk slechts de dikte van het laagje wordt opgegeven en men daaruit de hoeveelheid niet onmiddelijk kan afleiden, Bij een zeer dun laagje liggen de aschdeeltjes zeer losjes op elkaar en heeft het laagje als zoodanig slechts een gering soortelijk gewicht. Wordt de laag dikker, dan wordt het soortelijk gewicht grooter, maar zelfs van de zandmassa's, die een geheelen berg samenstellen, kan men het soortelijk gewicht bezwaarlijk hooger stellen dan 2.2, terwijl dat der samengestelde mineralen meer is dan 2.5.

Eene zuiverder voorstelling zal men daarom verkrijgen door de hoeveelheid uitgeworpen stoffen te reduceeren tot kubieke meters van 2.2 soortelijk gewicht. Men moet daartoe het gewicht kennen van laagjes van verschillende dikten en daarvan bezitten wij de volgende gegevens.

Te *Garoet* was het soortelijk gewicht van een laagje van 20 mM 0.72, van een van 8 mM 0.45 en van een van 4 mM 0.36; JUNGHUHN bepaalde in Januaai 1843 het soortelijk gewicht van een laagje versch gevallen *Goentoer*-asch van 1 parijsche lijn dikte op slecht 0.18.

Voor de gevallen aschdikte hebben wij het gebied verdeeld

in 7 kringen, waarvan de inhoud, de gemiddelde dikte enz. in onderstaanden staat zijn opgegeven.

KRINGEN.	Oppervlak in □ Kilometers.	Gem. dikte in Meters.	Volume in millioen Kub. Meters.	Soortel. gewicht.	Gewicht in millioenen Tonnen.	Volume bergmassa met soortel. gewicht 2.2 in millioen Kub. Meter.
1ste kring	0.565	10	5.65	1.75	9.9	4.5
2de »	9.400	0.5	4.70	1.40	6.6	3.0
3de »	57.500	0.1	5.75	1.05	6.0	2.7
4de »	775.000	0.02	15.50	0.70	10.85	4.9
5de »	1822.000	0.01	18.22	0.45	8.2	3.7
6de »	4272.000	0.004	17 09	0.25	4.3	1.9
7de of buitenste kring.	18723.000	0.004	18.72	0.15	2,8	1.2

De gebergtemassa, waarmede de hoeveelheid uitgeworpen stoffen gelijk is te stellen, bedraagt dus ongeveer 22.000.000 M³, waarvan ongeveer $^1/_5$ gedeelte in de onmiddelijke omgeving van den krater is neergekomen.

Stellen wij nu ten slotte de vraag of de toestand van de bewoners aan den voet van dezen vulkaan door de laatste eruptie is verergerd, dan kan het antwoord, wat de vlakte van *Tasikmalaja* betreft, zeer geruststellend zijn. Er bestaat niet de minste aanleiding, om over korter of langer tijd voor eene herhaling van de ramp van 1822 te vreezen, want er is geen dam ontstaan, waardoor de groote vlakte binnen den grooten ringwal weder onder water zou kunnen geraken. Wordt het niveau van het kleine kratermeertje hooger, dán zal, nog vóór dat de vlakte geheel onder water staat, de waterscheiding met de *Bandjaran* worden overstroomd en is dit eenmaal het geval, dan zal dit kleine stroompje zijn bed zóó spoedig in de losse zandmassa's uitgraven, dat de vlakte spoedig weer geheel gedraineerd zal zijn.

De toestand van de bewoners van het herhaaldelijk vermelde,

breede, trogvormige dal, is echter bepaaldelijk minder gunstig geworden.

Door de groote hoeveelheden los zand en asch, die boven zijn opgehoopt, zullen de *Tji Koenir* en de *Tji Bandjaran* voortdurend veel zand afvoeren en zullen de toch reeds zeer ondiepe beddingen nog worden opgehoogd. Door de geheele vernietiging van den plantengroei in het hooge gebergte zullen de bandjirs spoediger afkomen en weldra zal de rivierbedding het water niet meer kunnen bergen en zal de troebele massa zijwaarts over de sawah's stroomen en daarop groote hoeveelheden zand achterlaten. Het is te verwachten, dat in de eerste jaren een aanzienlijk getal sawah's op deze wijze voor langen tijd ontvruchtbaar zal worden gemaakt.

BATAVIA, den 4^{en} Januari 1894.

De Hoofd-Ingenieur voornoemd,
R. FENNEMA.

Het laatste bericht dateert van 20 December 1894, toen de Aspirant-Controleur nogmaals het eruptieterrein bezocht. Daarbij werd het volgende geconstateerd.

„Dat op den *Goenoeng Walirang*, aan welks westelijken „voet zich de onlangs gevormde kratermeren bevinden, nieuwe „waterloopen zijn ontstaan, die in de rivier *Tjibandjaran* „zich uitstorten.

„In den *Goenoeng Walirang* namelijk hebben zich, noordelijker „dan de kratermeren, twee geulen gevormd, een in noordwestelijke en een in noordoostelijke richting, waarlangs eene „aanzienlijke hoeveelheid water, van het inwendige van den *Goenoeng Walirang* afkomstig, afstroomt. Dit water kan niet „uit de kratermeren komen, daar deze lager liggen dan de „oorsprong van het thans aan weerskanten van den *Goenoeng Walirang* afstroomende water.

Voorts werd opgemerkt:

„dat het dien morgen en den vorigen avond niet geregend

„had, zoodat het moeilijk aan te nemen is, dat die waterloopen „hun oorzaak ingevallen regens zouden hebben; het water is „niet warm, maar bepaald koud."

De Tjamat van *Tjibenti*, die een week te voren het terrein bezocht had, verklaarde dat toen die beide waterloopen niet aanwezig waren.

Het water in het grootste der kratermeren was iets gedaald De waterdampvorming was zeer verminderd en zelfs nu en dan in het geheel niet waar te nemen.

De warme bronnen, genaamd *Tjipanas Tjikoenir*, die gelegen zijn tusschen den *Goenoeng Walirang* en de warme bronnen *Tjipanas Tjiboekoe*, doch dichter bij den eersten, vertoonden meer dampvorming dan gewoonlijk.

B. Aardbevingen.

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	A Residentie of Gouvernement, en Eiland.	B Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	B Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	B Duur. Seconden.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
Aardbevingsberichten over *Januari* 1894.										
	G. R. 5825/94.	Trong Solor.	Timor en Onderh. Trong Eiland.	7	0u 15m	— 65	3	NW—ZO.	Horizontale schokken.	
	G. R. 7865/94.	Endeh.	Timor en Onderh. Flores.	7	8u	— 59	7	Z—N.	Eenige lichte horizontale schokken.	
	G. R. 4560/94.	Elat, Afd. Gr. Kei.	Amboina, Kei Eilanden.	12	19u	—105	± 60	O—W.	Lichte schokken.	
	G. R. 1481/94.	District Paroeng-Koedjang, Afd. Lebak.	Bantam, Java.	13	5u 50m	+ 2	1 à 2	?	Lichte horizontale schok.	
	Dr. J. H. F. Kohlbrugge.	Tosari.	Pasoeroean, Java.	13	7u	— 25	1 à 2	Z—N. of ZO—NW.	Lichte schok horizontaal.	
	G. R. 2900/94.	Kajeli.	Amboina.	13	4u	— 81	Slechts eenige	NW—ZO.	.....	
	E. A. Genie Officier.	Willem I.	Semarang, Java.	14	5u 15m	— 14	2	Z—Z.	Zeer lichte schok.	Afwijking der staafjes niet na te gaan.
	G. R. 1480/94.	Ambarawa.	Semarang, Java.	14	5u 23m	— 14	.....	.....	Vertikale schok van aardbeving, kort maar vrij sterk.	
	G. R. 2900/94.	Kajeli.	Amboina (Boeroe).	15	8u	— 81	Eenige	NW—ZO.	.....	
	G. R. 3992/94.	Tifoe	Amboina (Boeroe).	16	8u	— 79	1	W—O.	Lichte schok.	
	G. R. 5825/94.	Maumeri.	Timor en Onderh. Flores.	24	6u 19u 30m	— 62	5 2	N—Z.	Horizontale schokken.	
	G. R. 2075/94.	Djocjokarta.	Djocjokarta, Java.	27	.....	.....	.....	.....	.....	*Merapi* hevig aan het werken; van schade in deze Residentie nog niets gebleken; nauwkeurige berichten ontbreken echter nog. (*)
	G. R. 6609/94.	Elat.	Amboina, Grt.-Kei.	30	6u	—105	?	O—W.	Twee lichte schokken.	

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Januari*, werden ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Batavia. 34.
„ *Banjoemas. Tjilatjap.* E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*

Res. Semarang: Semarang.
„ *Kedoe: Magelang.*
„ *Bagelen: Gombong.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*

(*) Dit bericht denke men geplaatst onder A. Vulkansche Verschijnselen, bldz. 441. *Red.*

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A			B				C	D	E
	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Batavia-schen tijd.* Minuten.	Duur. Seconden.	Richting.	Intensiteit en aard der beweging.	Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
Aardbevingsberichten over *Februari* 1894.										
	G. R. 3393/94.	Semangka.	Lampongs, Sumatra.	1	9u 30m	+ 9	.....	.....	Lichte aardbeving.	
	G. R. 5294/94.	Donggala.	Celebes en Onderh. Celebes.	2	1u	— 50	20	NO—ZW.	Hevige schok.	
	G. R. 4557/94.	Tontoli.	Celebes en Onderh. Celebes.	2	0u 25m	— 56	40	NO—ZW.	Zeer hevig.	
	G. R. 3830/94.	Manna.	Benkoelen, Sumatra.	4	12u 30m	+ 15	3	Z—N.	Eenige lichte schokken.	
	G. R. 8887/94.	Sejra.	Amboina, Tenimber Eilanden.	7	3u	— 97	Eenige	.....	Lichte schokken.	
	G. R. 6077/94.	Onder Afd. Redjong en Lebong, Afd. Tebing Tinggi.	Palembang, Sumatra.	14	4u	+ 8	.....	N—Z.	Twee kort opeenvolgende, zeer sterke horizontale schokken.	
	G. R. 4348/94.	Manna.	Benkoelen, Sumatra	14	4u	+ 15	7	N—Z.	Eenige vrij hevige horizontale schokken.	
	J. Bijleveld.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	14	4u 25m	+ 18	.....	.....	.....	
	G. R. 4348/94.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	14	4u 15m	+ 18	4	N—Z.	Eenige vrij hevige horizontale schokken.	
	G. R. 4348/94.	Manna.	Benkoelen, Sumatra.	16	0u 21m	+ 14	.....	O—W.	Één enkele krachtige horizontale schok.	
	G. R. 4556/94.	Makasser, Tello, Maros en Takalar.	Celebes en Onderh. Celebes.	17	11u 50m	— 50	10	N—Z.	Twee horizontale schokken.	
849	A. Bax.	Makasser.	Celebes en Onderh. Celebes.	17	11u 50m	— 50	30	van NNW.	Lichte schok.	
					12u 8m	— 50	.....	.....	Eenige seconden; lichte schokken.	
532	L. Wichers.	Soekaradja (Trengalek).	Kediri, Java.	19	6u 30m	— 20	2	.....	Een harde schok. Vertikaal.	Ramen en deuren rammelen.
594	A. F. A. van Scherpenberg.	Boemi Ajoe, Malang.	Pasoeroean, Java.	19	6u 37m	— 23	3	NO—ZW.	4—5.	
591	G. Kaulbach.	Soember Agoeng, Malang.	Pasoeroean, Java.	19	7u 40m	— 24	40	N—Z.	Meest vertikale. 4—5.	
	Dr. J. H. F. Kohlbrugge.	Tosari.	Pasoeroean, Java.	19	6u 30m	— 25	1 à 2	Z—N.	Lichte horizontale schok.	
	G. R. 4159/94.	Soekapoera.	Probolinggo, Java.	19	18u 30m	— 25	6	NO—ZW.	Lichte horizontale schokken, elkander met tusschenpoozen van een seconde opvolgende.	

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A			B				C	D	E
	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviaschen tijd* Minuten.	Duur. Seconden.	Richting.	Intensiteit en aard der beweging.	Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
	G. R. 5001/94.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	22	18u	+17	3	N–Z.	Eenige lichte schokken.	
	Dr. J. H. F. Kohlbrugge.	Tosari.	Pasoeroean, Java.	25	13u 15m 16u 20m 21u 45m	—25	.....	.....	.....	Verder nog een schok gedurende de vroege ochtenduren van den 26sten; maar daar het nog donker was, is het juiste tijdstip onbekend gebleven.
	E. A. Genie-Officier.	Magelang.	Kedoe, Java.	26	± 19u	—13	.....	NO–ZW.	.....	Afwijking staafjes=twee. De belinrichting heeft niet gewerkt.

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Februari* werden ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Batavia, 34.
„ *Tegal*. 205.

Res Banjoemas: *Tjilatjap*.
„ *Bagelen*: *Gombong*.
„ *Semarang*: *Semarang*.
„ *Kedoe*: *Willem I*.
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Aardbevingsberichten over *Maart* 1894.

G. R. 6608/94.	Tontoli.	Celebes en Onderh. Celebes.	1	9u 35m	— 55	20	NO–ZW.	Vrij hevige schok.	
J. W. Ottolander.	Besoeki.	Besoeki, Java.	11	18u 44m	— 29	11	ZW–NO.	3 schokken, niet zwaar.	
G. R. 6244/94.	Negara, Afd. Djembrana.	Bali en Lombok, Bali.	11	18u 55m	— 32	10	ZO–NW.	.....	
G. R. 5833/94.	Boeleleng.	Bali en Lombok, Bali.	11	18u 34m	— 33	10	O–W.	Verschillende schokken.	
G. R. 6609/94.	Elat.	Amboina, Groot Kei.	14	3u 30m	—105	± 20	O–W.	Verscheidene hevige schokken; horizontaal.	
A. A. Maas Geesteranus.	Argasari, Bandoeng.	Preanger Regentschappen, Java.	21	13u 27m	— 3	.....	.....	Twee vrij hevige schokken.	De Chineesche faisanten gaven als gewoonlijk het alarm, de kippen *niet*.

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Maart*, werden ontvangen van H. H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Banjoemas: Tjilatjap.
„ *Bagelen: Gombong.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Res. Kedoe: Magelang.
„ *Semarang: Semarang. Willem I.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	A Residentie of Gouvernement, en Eiland.	B Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	B Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	B Duur. Seconden.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
Aardbevingsberichten over *April* 1894.										
591	G. Kaulbach.	Soember Peting, Malang.	Pasoeroean, Java.	3	$15^u\ 5^m$	— 24	10	–Z.	4—5. Harde schok.	
	G. R. 7772/94.	Brebes, Bantar Kawoeng.	Tegal, Java.	7	11^u	— 9	.....	–N.	3 vrij hevige schokken.	
	G. R. 7998/94.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	9	5^u	+ 18	.....	.....	Lichte horizontale schok.	
	G. R. 9138/94.	Manna.	Benkoelen, Sumatra.	10	$4^u\ 30^m$	+ 15	2	–N.	Eenige hevige horizontale schokken.	
	G. R. 9138/94.	Manna.	Benkoelen, Sumatra.	13	4^u	+ 15	2	–N.	Hevige horizontale schokken.	Ook te *Loeboe Lintang* gevoeld.
	G. R. 13748/94.	Eiland Engano.	Benkoelen.	14	$2^u\ 10^m$	+ 19	?	?	Lichte schokken.	
805	E. Goedbloed.	Masarang.	Menado, Celebes.	16	$9^u\ 50^m$	— 72	.....	WNW.	Een lichte schok.	
	G. R. 8798/94.	District Beber.	Cheribon, Java.	16	$12^u\ 30^m$	— 7	.....	.....	Lichte aardbeving.	
	G. R. 11769/94.	Atapoepoe.	Timor en Onderh.	24	$4^u\ 30^m$	— 73	?	.....	Eenige vrij hevige aardschokken.	
	G. R. 9533/94.	Kraksaän.	Probolinggo, Java.	28	$1^u\ 45^m$	— 26	.....	NO—WZW.	.....	Deze schokken zijn ook op andere plaatsen in de Afdeeling *Kraksaän* waargenomen, maar meest op de plaatsen langs de kust, en minder of niet in het meer zuidelijk gelegen gedeelte dezer Afdeeling.
	A. Ameling.	Poeloe Sapoedi.	Madoera.	28	± 2^u	— 30	.....	W—NO.	Een korte, doch vrij hevige aardschok.	
	G. R. 9137/94.	Besoeki.	Besoeki, Java.	28	2^u	— 28	15	–O.	Horizontale schok.	
	J. W. Ottolander.	Kajoemas Sitoebondo.	Besoeki, Java	28	$1^u\ 49^m$	— 29	120	W—NO.	Hevige aardbeving.	Bij den aanvang ging de hanglamp over van Z naar N daarna van W tot O. De slinger van een groote hangklok, die tegen het Oosten hing, sloeg tegen de gewichten en het achterschot en stond stil. Na $1^u\ 51^m$ was er een trilling tot $2^u\ 1^m$, eindigende met een lichte schudding van drie seconden. Opmerking verdient misschien, dat wij in den loop van 27 April zwaren regen hebben gehad (70 mM) en van 11 uur af donder achter of boven den *Rawen* en *Idjen*-

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A			B				C	D	E
	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	Duur. Seconden.	Richting.	Intensiteit en aard der beweging.	Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
	G. R. 10444/94.	Afdeelingen Panaroekan, Banjoewangi en Bondowoso.	Besoeki, Java.	27 op 28	's Nachts.	.....	.....	.....	.....	*Krater*. Dit was de zwaarste aardschudding sinds 1887. Aan Gouvernements gebouwen, bruggen en waterwerken is geen schade toegebracht, alleen bij den poststal van *Klampakan* in de Afdeeling *Panaroekan* zijn de muren op verschillende plaatsen gescheurd, zoo ook die van een slecht gebouwde particuliere woning. In het gehucht *Gloendang* van de Dessa *Wonoboio* is een scheur in den grond geconstateerd ter lengte van 2 paal, ter breedte en diepte van ± 3 voet, terwijl ook het voetpad van de Moeder Dessa *Wonoboio* naar het gehucht *Gloendang* over eene lengte van ± 2 Rijnlandsche Roeden door een aardstorting is vernield. De inwoners van meergemeld gehucht *Gloendang* zijn tijdelijk naar Dessa *Wonoboio* verhuisd Blijkens nader ontvangen Rapport van den Regent alhier, werd in het District *Allandingan* der Afdeeling *Besoeki* een aardstorting geconstateerd van den Berg *Beser*, in zulk een mate, dat een bij dien berg aanwezig ravijn ter lengte van 12 Rijnlandsche Roeden, en een nabij zijnde padiaanplant, ter uitgestrektheid van 117 Rijnlandsche Roeden, werden bedolven.
	G. R. 9716/94.	Negara.	Bali en Lombok, Bali	28	1u 50m	— 32	5	N—Z.	Eenige schokken.	

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *April*, werden ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Banjoemas: Tjilatjap.
„ Bagelen: Gombong.
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Res. Kedoe: Magelang.
„ Semarang: Semarang.
„ „ Willem I.
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A: Waarnemingsplaats.	A: Residentie of Gouvernement, en Eiland.	B: Datum.	B: Uur. *Locale tijd.*	B: Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	B: Duur. Seconden.	C: Richting.	D: Intensiteit en aard der beweging.	E: Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
Aardbevingsberichten over *Mei* 1894.										
	J. Bijleveld.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	5	2u 30m	+ 18	.....	.....	.....	
	G. R. 8887/94.	Woelor.	Amboina, Schildpads Eilanden.	13 op 14	's Nachts.	— 85	Eenige.	ZW—NO.	.....	
	E. A. Officier van Gezondheid.	Lagoe Boti.	Tapanoelie, Sumatra.	21	19u 30m	+ 31	.....	.....	Lichte aardschokken.	
	G. R. 12222/94.	Banda-Neira.	Amboina.	25	22u	+ 93	.....	NW—ZO.	.....	Gepaard met onderaardsch gerommel.
	G. R. 13748/94	Eiland Enghano.	Benkoelen.	29	11u 30m	+ 19	?	?	Lichte schokken.	

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Mei*, werden ontvangen van H. H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Banjoemas: Tjilatjap.
„ *Bagelen: Gombong.*
Res. Kedoe: Magelang.
„ *Semarang: Semarang. Willem I.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Aardbevingsberichten over *Juni* 1894.

	G. R. 15725/94.	Endeh.	Timor en Onderh., Flores.	1	14u	— 5	10	.....	Eenige horizontale aardschokken.	
	G. P. M. van Weel.	Tjiogreg.	Buitenzorg, Java.	6	8u 1m	0	± 12	ZW—NO.	.....	
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari.	Preanger Regentschappen, Java.	6	7u 45m	— 3	.....	.....	Vrij korte, hevige aardbeving.	
	Observatorium.	Batavia.	Batavia, Java.	7	7u 52m	0	.....	.....	Geringe aardbeving.	Opgeteekend door den Seismograaf-Ewing en door den Magnetometer.
	G. R. 12507/94.	Moeara Doewa en Banding Agoeng.	Palembang, Sumatra.	9	12u 50m	+ 8	.....	.....	Een paar lichte schokken.	
	G. R. 12764/94.	Amboina.	Amboina.	9	.....	— 86	2	.....	Vertikale schok.	
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari.	Preanger Regentschappen, Java.	12	2u 45m	— 3	.....	.....	Licht.	
	G. R. 13211/64.	Amboina.	Amboina.	12	3u 10m	— 65	2	ZO—NW.	Lichte schok.	
835	E. Goedbloed.	Tondano.	Menado, Celebes.	12	3u 25m	— 72	.....	W—O.	.....	
	G. R. 15725/94.	Endeh.	Timor en Onderh., Flores.	14	15u	— 59	6	.....	Eenige horizontale aardschokken.	
	G. R. 12691/94.	Besoeki.	Besoeki, Java.	15	5u	— 27	3	0—W.	Vrij belangrijke horizontale schok.	

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	A Residentie of Gouvernement, en Eiland.	B Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	B Herleiding tot *Batavia-schen tijd.* Minuten.	B Duur. Seconden.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
	G. R. 13749/94.	Kota Agoeng, Afd. Semangka.	Lampongs, Sumatra.	16	13u 30m	+ 8	Eenige.	N—Z.	Lichte horizontale schok.	
	G. R. 15559/94.	Banda Neira.	Amboina, Banda Neira.	17	18u 30m	— 93	Eenige.	Z—N.	Hevige schokken.	Beweging ging gepaard met onderaardsch gerommel.
	G. R. 18676/94.	Groot en Klein Kei.	Amboina, Kei-eilanden.	17	17u 45m	— 100	14	NO—ZW.	Horizontale schokken.	
	G. R. 13289/94.	Besoeki.	Besoeki, Java.	20	2u 30m	— 27	.....	0—W.	Twee vrij hevige schokken, met een tusschenpoos van 10 sec.; horizontaal.	Hierdoor zijn aan de poststallen te *Mandingan* en *Pasir Poetih*, alsmede aan de districtsgevangenis te *Wringin* en aan de postloods te *Mandingan* belangrijke scheuren ontstaan, terwijl het wachthuisje te *Mandingan* geheel is ingestort. Ook eenige particuliere woningen ter hoofdplaats hebben meer of minder geleden.
	G. R. 14734/94.	Saparoea.	Amboina, Saparoea.	24	23u 45m	— 27	1 à 2.	Z—N.	Lichte horizontale schok.	

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Juni*, werden ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Tegal: 305.
„ *Banjoemas: Tjilatjap.*
„ *Bagelen: Gombong.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Res. Kedoe: Magelang.
„ *Semarang: Semarang. Willem I.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Aardbevingsberichten over *Juli* 1894.

	G. R. 14815/94.	Besoeki.	Besoeki, Java.	4	23u 50m	— 28	.....	0—W.	Hevige horizontale schok.	Te half een werd weer een lichte schok gevoeld, terwijl verder gedurende den geheelen nacht en ook den volgenden dag nog eenige zeer lichte schokken werden waargenomen. Bij tusschenpoozen werd onderaardsch rommelend geluid waargenomen. Bijna alle, zoowel Gouvernements- als particuliere woningen, zijn tengevolge van deze laatste schokken en de reeds te voren gerapporteerde aardbevingen beschadigd, doordat de muren scheurden. Van het

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	A Residentie of Gouvernement, en Eiland.	B Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	B Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	B Duur. Seconden.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
										Residentie-huis is een muurgedeelte van de bijgebouwen ingestort; eveneens een gedeelte van een der zijvleugels van het huis, vroeger gediend hebbende als Logement. Ook werden nog beschadigd door scheuren vier wachthuisjes, een mijlpaal en een duiker en de muren van de gevangenis te *Wringin*. De Europeesche ingezetenen van de Hoofdplaatsen *Besoeki*, *Sitoebondo* en *Bondowoso* verkeeren, door de in betrekkelijk korten tijd zoo herhaaldelijk voorgekomen aardbevingen, in min of meer angstigen toestand, hetgeen zeer goed te verklaren is met het oog op den slechten staat, waarin de meeste der woningen wegens ouderdom verkeeren. Van de overige Afdeelingen werd alleen van *Panaroekan* bericht ontvangen, dat daar ook de schok, doch alleen in zeer lichten graad is waargenomen.
G. R. 18677/94.	Ilwaki.	Amboina, Wetter.	9	14u	— 79	4	Z—N.	Lichte schokken.	
G. R. 14295/94.	Banjoemas en Tjilatjap.	Banjoemas, Java.	10	8u 20m	— 10	Eenige.	NW—ZO.	.....	Gepaard met golvingen en onderaardsch geluid.
G. R. 16916/94.	Kajeli.	Amboina, Boeroe.	20	0u 30m	(— 9) — 81	Een paar.	NW—ZO.	Horizontale schokken.	

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Juli*, werden ontvangen van H.H. Medewerkers wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Tegal: 305.
„ *Banjoemas: Tjilatjap* } E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.
„ *Bagelen: Gombong* }

Res. Kedoe: Magelang.
„ *Semarang: Semarang.* } E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.
„ „ *Willem I.* }

Aardbevingsberichten over *Augustus* 1894.

G. R. 17334.	Bima.	Celebes en Onderh. Soembawa.	1	10u 30m	— 48	3	N—Z.	Twee lichte horizontale aardschokken.	
G. R. 17488/94.	Manna.	Benkoelen, Sumatra.	8	±20u	— 15	.....	Z—N.	Eenige hevige horizonle schokken.	

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A: Waarnemingsplaats.	A: Residentie of Gouvernement, en Eiland.	B: Datum.	B: Uur. *Locale tijd.*	B: Herleiding tot *Batavia-schen tijd.* Minuten.	B: Duur. Seconden.	C: Richting.	D: Intensiteit en aard der beweging.	E: Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
	G. R. 17385/94.	Moeara Doewa.	Palembang, Sumatra.	8	8^u	+11	.....	.....	Lichte schok.	Ook te *Banding Agoeng* waargenomen.
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari.	Preanger Regentschappen, Java.	11	$4^u\ 35^m$	— 4	.....	.....	Vrij hevige vertikale aardbeving.	
835	E. Goedbloed.	Masarang.	Menado, Celebes.	14	$16^u\ 48^m$	—72	.....	W—O.	Een schok.	Van den *Lokon*, die nog steeds aan het rooken is, breidt de krater zich meer en meer uit.

Berichten dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Augustus* erden ontvangen van H. H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Tegal: 305.
„ *Banjoemas: Tjilatjap.* E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*

Res. Bagelen: Gombong.
„ *Kedoe: Magelang.*
„ *Semarang: Semarang. Willem I.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*

Aardbevingsberichten over *September* 1894.

G. R. 18925/94.	Amboina.	Amboina, Amboina.	4	$22^u\ 30^m$ $22^u\ 45^m$ $23^u\ 5^m$ $23^u\ 45^m$ $24^u\ 35^m$	—86	Telkens slechts eenige seconden.	.....	Lichte vertikale schokken.
G. R. 18623/94.	Besoeki.	Besoeki, Java.	10	$3^u\ 30^m$	—28	5		
G. R. 18623/94.	Besoeki.	Besoeki, Java.	11	3^u	—28	5	W—W.	Lichte horizontale schokken.
Administrateur.	Onderneming Loeboe Raja, Afd. Mandheling en Angkola.	Tapanoeli, Sumatra.	22	$11^u\ 30^m$	+30	.....	W—W.	Lichte horizontale schokken.
							.....	Aardbeving.

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *September*, erden ontvangen van H. H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen.

Res. Tegal: 305.
„ *Banjoemas: Tjilatjap.* E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*

Res. Bagelen: Gombong.
„ *Kedoe: Magelang.*
„ *Semarang: Semarang. Willem I.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A: Berichtgever.	A: Waarnemingsplaats.	A: Residentie of Gouvernement, en Eiland.	B: Datum.	B: Uur. *Locale tijd.*	B: Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	B: Duur. Seconden.	C: Richting.	D: Intensiteit en aard der beweging.	E: Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
Aardbevingsberichten over *October* 1894.										
	G. R. 20585/94.	Onderafd. Redjong en Lebong, Tebing Tinggi.	Palembang, Sumatra.	4	3u 30m	+ 51	Kort.	–Z.	Korte, vrij zware schok.	
	G. R. 20659/94.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra	4	± 3u	+ 18	± 5	–Z.	Lichte schokken.	
	G. R. 21265/94.	Moeara Doewa.	Palembang, Sumatra.	7	5u 10m	+ 11	.....	.....	Vrij hevige schok.	
	G. R. 20851/94.	Negara.	Bali en Lombok, Bali.	9	5u	— 32	4	–Z.	Schokken.	
	G. R. 22114/94.	Kepahiang, Tebing Tinggi.	Palembang, Sumatra.	10	20u	+ 15	.....	–W.	Lichte schok.	
	G. R. 22946/94.	Banda.	Amboina, Banda Neira.	18	1u 25m	—93	Eenige.	0–ZW.	Twee niet hevige op elkaar volgende schokken.	
				19	's middags		.....	.....	Een schok.	
				20	1u 20m		.....	–O.	Twee op elkaar volgende schokken.	
	Administrateur.	Onderneming Loeboe Raja, Afd. Mandheling en Angkola.	Tapanoelie, Sumatra.	20	17u	+ 30	.....	.....	Aardbeving.	
	G. R. 23644/94.	Endeh.	Timor en Onderh., Zuid Flores.	29	17u	— 59	4	–N.	Twee lichte horizontale schokken.	

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *October*, werden ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Banjoemas: Tjilatjap.
„ *Bagelen: Gombong.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Res. Kedoe: Magelang.
„ *Semarang: Semarang. Willem I.*
} E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Aardbevingsberichten over *November* 1894.

835	E. Goedbloed.	Na Lewet, Tondano.	Menado, Celebes.	4	4u 30m	— 72	.....	–O.	Een zware schok.
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari.	Preanger Regentschappen, Java.	8	3u 56m	— 3	.....	.....	Vrij hevig.
	G. R. 22884/94.	Afd. Galoeh.	Cheribon, Java.	8	4u	— 7	5	–Z.	Lichte horizontale schok.
	G. R. 22587/94.	Banjoemas en Tjilatjap.	Banjoemas, Java.	8	4u 55m	— 10	Eenige.	0–ZW.	Twee kort op elkander volgende horizontale schokken.

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A			B				C	D	E
	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	Duur. Seconden.	Richting.	Intensiteit en aard der beweging.	Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
	G. R. 23643/94.	Mokko-Mokko.	Benkoelen, Sumatra.	8	$10^u\ 20^m$	+23	4	.....	Horizontale schokken.	
	G. R. 22588/94.	Tasikmalaja.	Preanger Regentschappen, Java.	9	4^u	— 6	.....	.....	Een schok van aardbeving.	Ook ter hoofdplaats waargenomen. Om half een, en daarna te drie uur, werd een doffe slag van den *Galoenggoeng* gehoord.
	G. R. 22473/94.	Manondjaja.	Preanger Regentschappen, Java.	9	$4^u\ 50^m$	— 6	.....	...–Z.	Lichte schok van aardbeving.	
	G. R. 23643/94.	Mokko-Mokko.	Benkoelen, Sumatra.	10	$22^u\ 30^m$	+23	6	.....	Horizontale schokken.	
	G. R. 23960/94.	Kepahiang, Tebing Tinggi.	Palembang, Sumatra.	11	$20^u\ 30^m$	+16	.....	...–Z.	Niet zeer sterke, maar vrij langdurige aardbeving.	
	G. R. 24637/94.	Laïs.	Benkoelen, Sumatra.	11	$\pm 19^u\ 30^m$	+19	5 à 6	...O—NW.	Lichte aardbeving.	
	G. R. 24891/94.	Banda.	Amboina, Neira.	11	$21^u\ 15^m$	— 92	Eenige.	.....	Hevige vertikale schokken.	Met onderaardsch gerommel.
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari.	Preanger Regentschappen, Java.	14	$16^u\ 5^m$	— 3	.....	.....	Licht.	
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari.	Preanger Regentschappen, Java.	17	$20^u\ 55^m$	— 3	.....	.....	Licht.	

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *November*, werden ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Tegal: 305.
„ *Bagelen: Gombong.* E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*
Res. Kedoe: Magelang.
„ *Semarang: Semarang. Willem I.* } E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*

Aardbevingsberichten over *December* 1894.

G. R. 25249/94.	Banjoemas en Tjilatjap.	Banjoemas, Java.	9	16^u	—10	Eenige.	...–Z.	Aardbeving.	
G. R. 856/95.	Kajeli.	Amboina, Boeroe.	12	1^u	—81	± 120	...W—ZO.	Horizontale schokken.	
G. R. 304*a*/95.	Laïs.	Benkoelen, Sumatra.	16	$\pm\ 8^u$	+19	3 à 4	?	Lichte schok.	
G. R. 314*a*/95.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	16	$7^u\ 30^m$	+18	Eenige.	?	Lichte schok.	
G. R. 309*a*/95.	Manna.	Benkoelen, Sumatra.	18	9^u	+15		...–N.	Vrij hevige horizontale schok.	

Nummer in de Lijst der Medewerkers.	A Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	A Residentie of Gouvernement, en Eiland.	B Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	B Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	B Duur. Seconden.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
	G. R. 571/95.	Kepahiang.	Palembang, Sumatra	19	8u 30m	+22	.....	N—Z.	Korte sterke horizontale schok.	
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari.	Preanger Regentschappen, Java.	22	3u 30m	— 3	.....	.....	Vrij hevige aardbeving.	
	E. J. Kerkhoven.	Sinagar.	Preanger Regentschappen, Java.	23	3u 37m	0	.....	.....	Sterke aardbeving.	
	G. R. 319*a*/95.	Soekaboemi.	Preanger Regentschappen, Java.	23	3u 35m	— 1	4 à 5	.....	Vrij hevige aardschudding; vertikaal.	
	G. R. 324*a*/95.	Pandeglang.	Bantam, Java.	23	3u 28m	+ 3	4 à 5			
835	E. Goedbloed.	Tondano.	Menado, Celebes.	23	8u 45m	—72	.....	?	Schokken.	
	G. R. 299*a*/95.	Goenoeng Kentjana.	Bantam, Java.	24	3u	+ 3	4 à 5	W—O.	Een lichte schok.	
								N—Z.	Hevige horizontale schok.	
	G. R. 851/95.	Pontjokoesoemo, Malang.	Pasoeroean, Java.	26 op 27	's Nachts.	.....	150	.....	Vrij hevige aardschokken.	Te *Toempang* werden zij niet opgemerkt, zoodat ze zich blijkbaar in de richting van *Wadjak* (*Toeren*) zullen hebben voortbewogen.
	G. R. 850/95.	Afd. Besoeki, Bondowoso-Djember.	Besoeki, Java.	27	3u 30m	—28	.....	.....	Niet hevig, maar langdurig.	
	J. W. Ottolander.	Kajoemas, Sitoebondo.	Besoeki, Java.	27	3u 35m	—29	2	ZW—NO.	Lichte golving.	Omstreeks 3 uur werden in het magazijn de zagen en boren bewogen, zoodat zij rinkelden.
	G. R. 1241/95.	Negara.	Bali en Lombok, Bali.	27	3u 32m	—32	30	N—Z.	Eenige schokken.	

Berichten, dat geene Aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *December*, werden ontvangen van H. H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de Lijst voorkomen:

Res. Tegal: 305.
„ *Bagelen: Gombong.* E. A. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java.*

Res. Kedoe: Magelang.
„ *Semarang: Semarang. Willem I.* } E. A. Genie Off. der 2e mil. Afd. op *Java.*

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

gedurende het tweede halfjaar van 1895.

Bestuursvergadering, gehouden op 11 Juli 1895.

Aanwezig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, SCHEFFER, Dr. VAN DEVENTER, Dr. KLOOS, EYKEN, BERMAN en Dr. FIGEE.

De Notulen der vorige Vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. De Voorzitter doet mededeeling van het overlijden der Correspondeerende Leden A. C. OUDEMANS en TH. HUXLEY, welke dus als zoodanig moeten worden afgevoerd.

II. De Secretaris deelt mede, dat door den Penningmeester, den Bibliothecaris en door hem de Ledenlijst is nagezien en vergeleken. Als gevolg daarvan wordt voorgesteld en aangenomen om de volgende namen van de Ledenlijst af te voeren:

G. A. van Delden, J. M. van Berckel, J. L. Sarkies, A. E. van Swieten, J. Julius, S. F. Boers, E. Giesberge, S. C. van Musschenbroek, J. A. Oudorp Kortebrand, H. W. van Dalfsen, I. S. Bowles, H. J. Duivelaar, B. C. Andreas, Mej. M. L. Schäfer, H. Kuip, J. K. van der Meulen, J. C. Blonk, G. M. Johannes, S. F. Burgersdijk, A. Ekerman, J. D. Pasteur, G. Ymlier, Dr. B. Hagen, Velim Bey, A. C. Roest van Limburg, P. F. Aganoor, W. C. N. van Gent en B. H. Merghart;

terwijl nog de Heeren H. C. Soeters, W. Buurman van Vreeden, A. Charlier en M. K. Enthoven als Lid der Vereeniging op de Ledenlijst worden gebracht.

III. Komt ter tafel het in de vorige Vergadering aangehouden voorstel, om de toelage per vel druks voor bijdragen aan het Tijdschrift van 50 gulden op 25 of minder te brengen. De Voorzitter meent, dat de proef nog niet voldoende is genomen, en stelt daarom voor, om de proef nog een jaar voort te zetten, maar dan ook meerdere bekendheid aan deze zaak te geven. Dienovereenkomstig wordt besloten.

IV. De Heer Scheffer deelt mede, dat door hem de beide stukken van den Heer Kohlbrugge, in de vorige Vergadering ter tafel gebracht, in handen der Commissie van Redactie der Geneeskundige Vereeniging werden gesteld; dat een stuk, getiteld: Immunité phtisique enz. minder geschikt voor het Tijdschrift dier Vereeniging werd geacht, maar dat het andere zou kunnen worden opgenomen. Het eerstgenoemde zou echter gevoegelijk in het Tijdschrift der K. N. V. kunnen worden geplaatst. Wordt besloten hierover in de volgende Vergadering te beslissen, terwijl de Heer Kohlbrugge verder zelve zal moeten uitmaken, waar hij het andere wil opgenomen hebben.

V. Komt ter tafel een schrijven van Dr. Dubois, waarin wordt kennis gegeven van de toezending van eenige kisten met naturaliën, welke deels aan de K. N. V., deels aan het Indian Museum te *Calcutta* en anderen toebehooren; verder zegt de Heer Dubois dank voor de hem bij zijne onderzoekingen verleende ondersteuning.

VI. Komt ter tafel een schrijven van den Gouverneur van *Celebes* en *O.* in antwoord op een schrijven onzerzijds dd. 13 Juli a. p., inhoudende de mededeeling, dat niettegenstaande de daarvoor gedane moeite, het niet is mogen gelukken de daarin bedoelde *Kuifbavianen* machtig te worden en dat dus die soort zich vermoedelijk niet in dat Gewest ophoudt. De Celebes-aap, volgens Prof. M. WEBER, *Macacus maurus*, heeft geen kuif, wèl de Macacus-soort, die op *Noord-Celebes* (*Menado*) en op *Batjan* voorkomt (*Macacus aveatus*).

Wordt besloten den Heer VAN BRAAM MORRIS dank te betuigen voor de genomen moeite en den inhoud van dit schrijven ter kennis van den Heer KOHLBRUGGE te brengen.

VII. Komt ter tafel een circulaire, waarin wordt medegedeeld het overlijden van Dr. FRANZ ERNST NEUMANN.

Voor kennisgeving aangenomen.

VIII. Idem een schrijven van den Heer BOSBOOM, waarbij voor de Boekerij wordt aangeboden een exemplaar eener verhandeling over de verplaatsing van eenige triangulatie-punten in de Residentie *Tapanoelie* van den Heer J. J. A. MULLER uit de „Verhandelingen der K. Academie van Wetenschappen" te *Amsterdam*. Onder dankbetuiging aanvaard.

IX. Met een begeleidend schrijven wordt door den Heer Dr. J. F. VAN BEMMELEN aangeboden een present-exemplaar van een werkje: *Uit Indië*; verder vraagt de Heer v. B. nog of het Bestuur der K. N. V. zijn latere stukken over Indische Huisdieren, in de *Java-bode* verschenen, met aanteekeningen voorzien, in het Tijdschrift der Vereeniging zou willen opnemen. Tevens biedt Dr. v. B. aan een opstel, getiteld: *Opmerkingen over de phylogenie der schildpadden*, door hem voorgedragen op het laatste Congres te *Amsterdam*.

Wordt besloten den Heer v. B. te bedanken voor zijn werkje en hem wijders mede te deelen, dat zijne genoemde bijdragen gaarne in het Tijdschrift zullen worden opgenomen.

X. De Redacteur, Dr. v. DEVENTER, zegt van Dr. KOHLBRUGGE een schrijven over een stuk voor het Tijdschrijft te hebben ontvangen, waarbij veel gekleurde teekeningen zullen moeten

vervaardigd worden. Dit zal hier slechts met veel moeite en onkosten kunnen geschieden. Daarom meent hij, dat het wenschelijker is om den Heer K. te verzoeken, bedoeld stuk aan een Tijdschrift in *Europa* ter plaatsing aan te bieden. Wordt besloten in dien geest aan den heer K. te schrijven.

XI. Daarop vertoont de Heer Dr. VAN DER STOK een album met photogrammen van diverse wolkentypen, door hem van uit het Observatoruim genomen als voorbereiding voor de Internationale Wolken-Observatiën, welke van Mei 1896 tot Mei 1897 over de geheele wereld zullen verricht worden. Deze photogrammen worden met belangstelling bezichtigd.

Bestuursvergadering, gehouden op 8 Augustus 1895.

Aanwezig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter* Dr. VAN DEVENTER, Dr. KLOOS, SCHEFFER en Dr FIGEE, *Secretaris* Afwezig met kennisgeving de Heer EYKEN.

I. De Notulen der vorige Vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend,

II. Van de Ledenlijst worden afgevoerd de volgende Heeren: A. BUYSMAN, Mr. H. MOUNIER, E. A. ROVERS en A. SCHMITZ.

III. Ter tafel komt een circulaire van den wd. Directeur van O. E. en N., houdende verzoek om toezending van de gebruikelijke gegevens ten behoeve van den Regeeringsalmanak.

In handen van den Secretaris.

IV. Wordt besloten om in het Tijdschrift op te nemen een stuk van de hand van Dr. KOHLBRUGGE, getiteld: *Sur l'immunité phtisique etc.*

V. De Voorzitter deelt mede, dat de Heer KOORDERS bezig is een verslag samen te stellen over zijn reis door de *Minahassa* en dit ter plaatsing in het Natuurkundig Tijdschrift aan de Vereeniging wenscht aan te bieden. Door den Heer BRANDES zou aan dit verslag worden toegevoegd een taalkundig overzicht

over genoemde landstreek en een voldoend aantal daarbij behoorende taalkaarten zou ter beschikking van onze Vereeniging kunnen worden gesteld.

Wordt besloten den Heer KOORDERS mede te deelen, dat zijne Bijdrage gaarne in het Tijdschrift zal worden opgenomen.

VI. Wordt voorgelezen een bij den Bibliothecaris ingekomen schrijven van den bekenden Seismoloog F. DE MONTESSUR DE BALLORE, die, onder toezending van eenige verhandelingen over aardbevingen in *Zwitserland*, *Frankrijk en Algerië*, *Centraal Europa*, *Italië*, *Mexico*, *Spanje en Portugal en Scandinavië*, eene dergelijke monographie over de seismische verschijnselen in den *Ned. Indischen Archipel* ter plaatsing in het Tijdschrift der K. N. V. aanbiedt.

Wordt besloten te antwoorden, dat deze Verhandeling gaarne zal geplaatst worden.

VII. Van den Heer S. H. KOORDERS zijn ontvangen een viertal kisten met fossielen enz. door dezen en door den Heer A. L. WAWAROENTOE, Majoor van het District *Sonder* in de Residentie *Menado*, bijeenverzameld en aan onze Vereeniging ter dispositie aangeboden.

Wordt besloten deze collectie aan het Museum voor Natuurlijke Historie te *Leiden* ten geschenke aan te bieden, den wd. Directeur van O. E. en N. te verzoeken, bedoelde vier kisten met Naturaliën voor rekening van den Lande aan den Directeur van genoemd Museum te willen doen toekomen, en verder den heer WANAROENTOE dank te zeggen voor dit belangrijk geschenk.

Bestuursvergadering, gehouden op 12 September 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter* POLAK, Dr. VAN DEVENTER, EIJKEN, BERMAN en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

De Notulen der vorige Vergadering worden gelezen, goedgekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden afgevoerd de Heeren: F. M. J. Berghuis, C. L. Thieme en L. E. van Teijn, terwijl wordt aangeteekend, dat in plaats van het overleden Lid, den Heer P. Suermondt, de Heer IJ. van der Kooij als Lid moet worden aangemerkt.

II. Ter tafel komt missive No. 8050 dd. 17 Augustus 1895 van den Directeur van O. E. en N., waarbij met het oog op de samenstelling van het ontwerp der begrooting van het dienstjaar 1897 wordt verzocht, te willen mededeelen of aan de gewone Gouvernements-subsidie ook in dat jaar werkelijk behoefte bestaat.

Goedgekeurd wordt dat, naar aanleiding dezer missive, den Directeur voornoemd zal worden verzocht bedoelde subsidie op het ontwerp-begrooting 1897 te willen brengen.

III. Wordt voorgelezen missive No. 8402 van den Directeur van O. E. en N., waarin wordt medegedeeld, dat de vier kisten met naturaliën, door den Heer Koorders in de *Minahassa* verzameld, voor rekening van het Gouvernement aan het Rijksmuseum te *Leiden* kunnen worden verzonden.

In verband hiermede wordt besloten aan den Directeur van bedoeld Museum kennis te geven van de afzending der vier kisten, met de mededeeling, dat deze voorwerpen door de Kon. Nat. Vereeniging aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie ten geschenke worden aangeboden.

IV. Gelezen wordt missive No. 1748 van den 23sten Aug. 1895 van den 1sten Gouvernements-Secretaris, waarbij ten geschenke wordt aangeboden een exemplaar van de Afleveringen 2 t/m. 5 van Dr. K. Martin's werk, getiteld: *Die Fossiliën von Java.*

Dankbetuiging.

V. Idem missive No. 13170/SS, waarbij wordt aangeboden een exemplaar van het Statistiek Verslag voor Spoor- en Stoomtramwegen in Ned.-Indië over 1894.

Dankbetuiging.

VI. Wordt voorgelezen en voor kennisgeving aangenomen een schrijven van den Superintendant van het Indian Museum

te *Calcutta*, waarbij de goede ontvangst wordt bericht van de kisten met schedels, welke in April 1892 aan onze Vereeniging werden geleend, ten behoeve van een onderzoek van Dr. DUBOIS.

VII. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer P. VAN LEERSUM te *Lembang*, waarbij deze te kennen geeft, dat hij gaarne wil voortgaan zijne Kinologische Studiën in het Tijdschrift der Vereeniging te plaatsen, maar daarvoor geen honorarium wenscht te ontvangen.

VIII. Op voorstel van Dr. v. DEVENTER wordt besloten een wederzijdsche ruiling van edita voor te stellen aan *die deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.*

Bestuursvergadering gehouden op 10 October 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter*, Dr. VAN DEVENTER, BOLLAND, Dr. KLOOS, SCHEFFER, EIJKEN, VORDERMAN en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

De Notulen der vorige Vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden afgevoerd de Heeren J. BENSBACH en H. VAN MEERTEN, terwijl tot Lid wordt benoemd de Heer H. ROLL, Onderdirecteur van het Path. anat. en bact. Laboratorium alhier.

II. Wordt voorgelezen een schrijven van Mevrouw de Weduwe BIERENS DE HAAN geb. YSSEL DE SCHEPPER, waarin wordt kennis gegeven van het overlijden van het Correspondeerend Lid der Vereeniging, Prof. Dr. DAVID BIERENS DE HAAN.

Wordt besloten deze kennisgeving met een schrijven van rouwbeklag te beantwoorden.

III. De Voorzitter deelt mede, dat volgens hier ontvangen berichten ook het Buitenlandsch Correspondeerend Lid, de Heer LOUIS PASTEUR is overleden, die derhalve van de Ledenlijst moet worden afgevoerd.

IV. Ter tafel komt missive No. 2070 van den 1sten Gouv.

Secretaris d.d. 3 Oct. 1895, ter begeleiding van een exemplaar der Aflevering 21ª van het werk van den Hoogleeraar Dr. K. MARTIN, getiteld „*Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Autraliens*,"

Dankbetuiging.

V. Wordt voorgelezen een missive van den Director of the United States Geological Survey te *Washington*, waarin wordt kennis gegeven van de toezending van folios 1 tot 12 van de *Geologic Atlas of the United States*, met verzoek om de ontvangst te willen erkennen en verder te willen mededeelen of op verdere toezending prijs gesteld wordt.

Wordt besloten na ontvangst van het aangekondigde te antwoorden, dat verdere toezending ten zeerste zal worden gewaardeerd.

VI. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer Mr. M. C. PIEPERS, inhoudende dankbetuiging voor de benoeming tot Correspondeerend Lid der Vereeniging en verder het verzoek om toezending van eenige ontbrekende Afleveringen van Deel LIII en LIV. Ook de Bibliotheek van het Indisch Genootschap mist dezelfde Afleveringen.

De Bibliothecaris deelt mede, dat de gevraagde Afleveringen bereids door hem zijn verzonden.

VII. De Heer VAN DEVENTER, *Redacteur*, vraagt machtiging om ten behoeve van het redactiewerk een paar goede lexicons te mogen aanschaffen.

VIII. De Heer EYKEN deelt mede, dat hij met het oog op zijn aanstaand vertrek verplicht is ontslag als Directielid te nemen en zijn betrekking als Biliothecaris neder te leggen. De Voorzitter releveert wat door den Heer EIJKEN als Bibliothecaris voor de Vereeniging is gedaan en zegt hem daarvoor namens het Bestuur dank.

Voorts wordt besloten nog niet tot de verkiezing van een anderen Bibliothecaris over te gaan en deze aan te houden tot een volgende Vergadering. De Voorzitter neemt op zich, naar een geschikten candidaat onderzoek te doen.

IX. Dr. VAN DER STOK vertoont hierop den zoogenaamden Dust-counter van AITKEN, verklaart de werking van dit

instrument en zet verder het doel uiteen, waarvoor het in de Meteorologie wordt gebruikt.

Bestuursvergadering, gehouden op 14 November 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter*, POLAK, BERMAN en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

De Notulen der vorige Vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden afgevoerd de Heeren J. B. CAMBIER, A. J. C. HAZENBERG en G. L. VERVER, terwijl tot Lid worden benoemd de Heeren Mr. A. D. H. HERINGA, Algemeen Secretaris te *Buitenzorg* en J. W. RAN EEK, Militair Apotheker te *Weltevreden*.

II. Wordt voorgelezen een schrijven van den Hoofdingenieur, Chef van het Mijnwezen, inhoudende dankbetuiging voor de toezending van eenige boekwerken (duplicaten uit de Bibliotheek der K. N. V.)

Kennisgeving.

III. Komen ter tafel missiven van de Heeren HERINGA en WICHMANN, beiden uit *Utrecht*, inhoudende quitantie en dankbetuiging voor toegezonden honorarium voor in Deel LIV opgenomen bijdragen van hun hand.

Kennisgeving.

IV. Wordt voorgelezen een briefkaart van Professor WICHMANN te *Utrecht*, waarin wordt medegedeeld, dat door hem is afgezonden een afschrift van den door hem vervaardigden Catalogus van de verzameling mineralen, gesteenten enz. door de K. N. V. aan het Utrechtsch Museum toegezonden.

Wordt besloten dezen Catalogus in de Bibliotheek op te nemen en den Heer WICHMANN dank te betuigen voor de toezending daarvan.

V. Ter tafel komt een schrijven van den Resident der *Preanger-Regentschappen* No. 9006/19 dd. 26 October 1895,

inhoudende de mededeeling, dat volgens bericht van den Adsistent-Resident van *Soekapoera Kolot*, aan het Zuiderstrand bij den brug *Tlikaroeng* in den weg van *Pameunpeuk* naar *Tjbaregbeg* het lijk van een walvisch of een haai is aangespoeld, hebbende het een lengte van ongeveer 22 Rijnlandsche voet. Het skelet is niet bewaard kunnen blijven; eene teekening van bedoelde walvisch wordt bijgevoegd.

Wordt besloten den Resident, voornoemd, dank te betuigen voor de mededeeling, onder de opmerking, dat het moeielijk is om zonder skelet, uit de teekening alleen, het gedierte nader te definieeren.

VI. Wordt besloten voorloopig niet tot de verkiezing van een nieuwen Bibliothecaris over te gaan, terwijl de Secretaris zich bereid verklaart, zich met het toezicht op de Bibliotheek tijdelijk te belasten.

VII. Wordt besloten voor de Bibliotheek in te teekenen op de nieuwe uitgaaf van Veth's *Java*.

VIII. Goedgekeurd wordt, dat door den *Redacteur* aan de Uitgevers een verhooging is toegestaan voor het artikel van den Heer KOORDERS: „*Lijst der Phanerogamengeslachten enz.*" welk artikel met een veel kleiner lettersoort moest worden gedrukt; in geen geval zullen de kosten meer bedragen dan het artikel, zoo het ware gezet met de gewone lettersoort, zou hebben gekost.

IX. Komen ter tafel eenige Tracees van Aardbevingen, onder andere ook van de Aardbeving van den 20sten October l. l., geregisteerd door den Seismograaf van EWING, op het Observatorium aanwezig. De Voorzitter wijst op de verhoogde belangstelling, welke tegenwoordig aan de bewegingen, groote zoowel als kleine, van de aardkorst wordt gewijd, haalt daarbij een circulaire aan van de Heeren GERLAND en REBEUR-PASCHWITZ (onlangs overleden), voorkomende in het laatst ontvangen nummer van *Gaea*, in welke circulaire een plan wordt uiteengezet tot net organiseeren van een Internationaal net van Stations tot het observeeren van Mikro-seismen. Hij wijst verder op het belang van de Aardbevingsstatisiek in ons Tijd-

schrift voorkomende en op de waardeering, die deze ook in het Buitenland ondervinden.

Hij stelt nu voor om deze Aardbevingstracees op verkleinde schaal te laten reproduceeren, in het Tijdschrift op te nemen en er een zeker aantal van ter beschikking der Aardbevingscommissie te stellen ten einde die te verdeelen onder de verschillende waarnemers, waardoor de belangstelling dezer laatsten zeker zal worden aangemoedigd en versterkt.

Aldus wordt besloten.

Bestuursvergadering, gehouden op 12 December 1895.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, *Voorzitter*, POLAK, Dr. VAN DEVENTER, BOLLAND, BERMAN en Dr. FIGEE, *Secretaris*.

De Notulen der vorige Vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden afgevoerd de Heeren W. GODEFROY, F. H. KROON en A. CHARLIER, terwijl tot Lid worden benoemd de Heeren:

Dr. TH. VALETON, Tijd. Kruidkundig Ambtenaar aan 's Lands Plantentuin te *Buitenzorg*,

Dr. A. VAN BIJLERT, Chemicus bij dezelfde Inrichting,

Dr. J. VAN BREDA DE HAAN, Chef van de 8ste Afdeeling van 's Lands Plantentuin te *Buitenzorg*,

D. KOBUS, Redacteur van het Archief v/d. Java-Suikerindustrie te *Soerabaja*.

II. Worden voorgelezen missiven van den Directeur der B. O. W. ter aanbieding van een exemplaar van het bijvoegsel tot den Catalogus der Bibliotheek van dat Departement,

van den Directeur van 's Rijks Herbarium te *Leiden*, inhoudende dankbetuiging voor de toezending van 10 Jaargangen van het Natuurkundig Tijdschrift,

van den Directeur van 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te *Leiden*, meldende de ontvangst van vier kisten met

naturaliën en de doorzending daarvan aan den Directeur van het Rijks Museum van Geologie aldaar,

van de Firma KOLFF & Co. te *Batavia*, behelzende de mededeeling, dat aan hunne zaak thans eene Lithographische Inrichting is verbonden, waardoor zij in staat is alle voor het Tijdschriften benoodigde platen, zelfs de meest bewerkelijke, te kunnen leveren.

Aangenomen voor kennisgeving.

III. Wordt voorgelezen een schrijven van het Eerelid, den Heer CORNS DE GROOT te *'s-Gravenhage*, waarbij deze kennis geeft het Deel LIII niet te hebben ontvangen.

De Secretaris zegt, dit Deel onmiddellijk na het ontvangen van het schrijven van den Heer DE GROOT aan ZEd. te hebben toegezonden.

IV. Naar aanleiding van het aan Dr. KONINGSBERGER met verzoek om inlichting toegezonden schrijven van den Resident der *Preanger-Regentschappen*, (zie Notulen November sub. V) deelt deze in een schrijven van 18 November mede, dat de bedoelde visch naar de teekening te oordeelen, misschien een soort van vinvisch (Balaenoptera) is. Uit de teekening is echter niet veel op te maken en uit de aangegeven afmetingen nog minder; slechts de twee neusgaten en de rugvin wijzen op het zooeven genoemde geslacht. Het is echter zeer goed mogelijk, dat het aangespoelde dier in 't geheel geen walvischachtig dier is. De tweede alinea van hetschrijven van den Resident zou kunnen doen denken aan het kraakbeenig skelet der haaien.

V. Komt ter tafel een schrijven van den Heer WAWAROENTOE dd. *Sonder* 28 October 1895, waarin deze aan de Vereeniging mededeelt, dat door hem een verzameling fossielen werd verzonden; deze fossielen werden op een andere plek dan de vorige (zie Notulen Aug. sub. 7) verzameld. Een schetskaart der vindplaatsen was bij dit schrijven gevoegd.

De Heer WAWAROENTOE meent in de toegezonden verzameling een tand van een of ander dier herkend te hebben.

Verder heeft de Heer W. nog vier kisten met fossielen, die hij, desgewenscht, aan de Vereeniging wil afstaan.

Wordt besloten dit schrijven den Heer KOORDERS ter kennisneming toe te zenden en aan den Heer MARTIN, onder toezending van een afschrift van dit schrijven, te vragen of hij op de toezending dezer gesteenten prijs stelt; verder den Heer WAWAROENTOE dank te betuigen voor het gezondene en hem mede te deelen, wat naar aanleiding hiervan door de Vereeniging zal worden gedaan.

VI. De Voorzitter stelt thans aan de orde de verkiezing van Functionarissen voor het jaar 1896; op voorstel van den Heer KLOOS worden de oude Bestuursleden bij acclamatie herkozen.

VARIA.

Voor verzamelaars van Molluscen en Schelpen is het waarschijnlijk niet onbelangrijk kennis te nemen van onderstaande brieven, die bij het Bestuur der K. N. V. onlangs zijn ingekomen.

„„*New Zealand. Christchurch, Springfield Road.*
18. X. 95.

Dear Sir!

I am desirous of obtaining a good representative collection of land- and fresh-water mollusca from Java, and I therefore take the liberty of asking you whether you have any duplicates and would like to exchange with me. I can offer you a good many land-, fresh-w. and marine mollusca from New Zealand. Should you care to make one or more exchanges with me please send me the list of your duplicates, and I will send you mine.

In case you dont care for such an exchange perhaps you know somebody inclined for it and you would do me a great favour by giving my addres and mentioning the object.

Yours respectfully
HENRY SUTER.""

„„*Paris*, le 9 décembre 1895.
22, *Rue des Volontaires*, 22.

Monsieur!

Bien que n'ayant pas l'honneur d'être connu de vous, je me permets de vous écrire (ayant vu votre nom dans les Comptes-

Rendus des Séances du Congrès International de Zoologie, en 1889), pour vous demander un service.

Je m'occupe de Conchyliologie, et je désirerais savoir s'il vous serait possible de m'indiquer un naturaliste de votre pays, qui serait disposé à faire avec moi des échanges de coquilles?

En échange de coquilles marines, fluviatiles et *surtout terrestres* de *Java*, je pourrais offrir des espèces analogues de *France*, *d'Algérie* ou d'autres pays, le tout en exemplaires irréprochables et très exactement déterminés. Dans le cas où il vous serait possible de me mettre à même de donner suite à mon projet, je vous en serais vivement reconnaissant.

Je vous remercie d'avance de la peine que je vous donne et vous prie, Monsieur, de bien vouloir agréer l'expression de mes sentiments les plus distingués,

E. DURAND."""

Om, voor zooveel ons mogelijk is, aan den wensch der Heeren SUTER en DURAND te voldoen, zullen wij voorloopig op den omslag van het Tijdschrift hun verlangen mededeelen.

v. D.